Revision der obereocænen
und
unteroligocænen Creodonten Europas.

Ein Katalog der Materialien von Basel, Genf und Montauban

von

Dr. Rudolf MARTIN

IN BASEL.

Hierzu Tafel 16—19.

VORWORT

Die vorliegende Arbeit wurde an der Abteilung für Osteologie und Wirbeltierpalæontologie des Naturhistorischen Museums zu Basel verfasst. Ich bin deshalb Herrn Dr. Fritz SARASIN, Director des Museums, und namentlich Herrn Dr. H. G. STEHLIN, Vorsteher der osteologischen Abteilung, sehr zu Dank verpflichtet. Sammlung und Handbibliothek standen mir in liberalster Weise zur Benützung offen, und Herr STEHLIN, welcher meinen Untersuchungen grosses Interesse entgegenbrachte, war stets bereit, mir beratend an die Hand zu gehen.

Ausser den Sammlungen des Basler Museums wurden auch die einschlägigen Materialien des Genfer Museums, der Faculté des Sciences und des Museums von Lyon, der Sammlung des Herrn BIÉLAWSKI in Clermont-Ferrand, des Museums in Le Puy, des Palais Longchamp und der Faculté des Sciences in

Marseille, des Museums und der Universität in Toulouse und endlich der Faculté de Théologie von Montauban studiert. Ich möchte es deshalb nicht versäumen, den Herren BEDOT in Genf, DEPÉRET, LORTET, CHANTRE und GAILLARD in Lyon, BIÉLAWSKI in Clermont, DREIFUSS in Le Puy, VASSEUR und REPELIN in Marseille, PAQUIER und CARTEILHAC in Toulouse und LEENHARDT in Montauban meinen herzlichsten Dank auszusprechen. Die Herren Prof. BEDOT und LEENHARDT hatten sogar die Freundlichkeit, mir ihre Materialien nach Basel zu senden, während mich Herr Prof. DEPÉRET und die Herren des Lyoner Museums während meines 4-monatlichen Aufenthaltes in Lyon auf alle mögliche Weise unterstützten.

EINLEITUNG

Trotz der Arbeiten SCHLOSSER's, GERVAIS', FILHOL's u. a. m. herrschen in der Beurteilung der europäischen tertiären Carnivoren namentlich der Creodonten noch die verschiedensten Ansichten.

Schon das gegenseitige Verhältnis von Creodonten und echten Carnivoren ist noch nicht ganz abgeklärt. Während die Mehrzahl der Autoren die beiden Gruppen als Unterordnungen der Ordnung Carnivora betrachten, suchen COPE[1] und besonders OSBORN[2] nachzuweisen, dass es sich um 2 verschiedene Ordnungen handle, in deren Entstehungsgeschichte von Anfang an keine gemeinsamen Ereignisse zu verzeichnen seien.

Ein Versuch, diese Frage zu beantworten, scheint mir verfrüht. Es sind in Amerika allerdings eine grosse Anzahl carnivorer Formen aus den verschiedenen geologischen Horizonten gefunden worden und es lassen sich mit ihrer Hilfe einigermassen

[1] Amer. Naturalist, 1884. Ebenso wird in den spätern Arbeiten die Ordnung der Creodonten aufrecht erhalten.

[2] C. R. 6me Congrès international de zoologie, pg. 111.

wahrscheinliche Stammlinien verfolgen; solange aber nicht ähnliche Funde auch für Eurasien, überhaupt die alte Welt vorliegen, ist es nicht möglich, sich über die tatsächlichen Stammverwandtschaften Rechenschaft zu geben.

So reich auch die Carnivorenfaunen von St. Gérand-le-Puy, La Grive-St. Alban, der Phosphorite des Quercy etc. sind, so fehlen uns immer noch die sie verbindenden Zwischenglieder, und namentlich besitzen wir sozusagen keine Kenntnis der alttertiären Carnivoren Europas.

Die genetische Bedeutung der europäischen Carnivoren ist um so grösser, als in neuester Zeit namentlich durch Herrn Dr. STEHLIN nachgewiesen wurde, dass sich die Perissodactylen der alten und neuen Welt während der ganzen mittleren und obern Eocænzeit vollständig unabhängig von einander spezialisiert und dass eine allfällige nordamerikanische Einwanderung spätestens im untersten Eocæn könne stattgefunden haben. Es müssen deshalb auch für die Carnivoren während dieser Zeit mindestens zwei unabhängige Entwicklungsreihen angenommen werden, welche möglicher Weise in älterer Zeit zusammenlaufen[1].

Wichtige Aufschlüsse sind in dieser Hinsicht von mittel- und untereocænen Faunen zu erwarten. Leider hat LEMOINE[2] die Carnivoren von Cernay b. Reims sehr mangelhaft beschrieben, und auch RÜTIMEYER[3] behandelt diese Gruppe in der Bohnerzfauna von Egerkingen nur kurz.

[1] Es ist dies, wie unten gezeigt werden soll, für *Thereutherium* Europas und die Oxyæniden Nord-Amerikas höchst wahrscheinlich. Für *Proviverra*, *Sinopa* etc. scheinen mir die Verhältnisse weniger klar zu liegen, denn die gemeinsamen Züge sind lediglich von den primitiven Vorfahren ererbt.

[2] Verzeichnis LEMOINE's Arbeiten über die Cernay-Fauna, siehe. H. F. OSBORN, *A Review of the Cernaysian Mammalia*. Proc. Acad. Nat. Sci., Philadelphia, 1890, p. 51 und 52.

[3] *Eocæne Säugetiere aus dem Gebiet des schweizer. Jura*. Neue Denkschr. d. allg. schweiz. Gesellsch. f. d. ges. Naturwissensch., 1862.

— *Die eocæne Säugetierwelt von Egerkingen*. Abh. der schweiz. Pal. Gesellschaft, 1892.

Aber auch die Carnivoren des untern Oligocæns Europas bedürfen eines erneuten Studiums, hat doch ein und derselbe Autor, FILHOL[1], die gleiche *Hyænodon*-Art aus den Phosphoriten und aus dem Süsswasserkalk von Ronzon unter zwei verschiedenen Namen beschrieben und wird doch ein und dieselbe Art dieses Genus sowohl aus dem Ludien als auch aus dem untern Aquitan citiert![2]

So liessen sich noch eine Anzahl Beispiele anführen, welche zeigen, wie notwendig eine Revision der europäischen Carnivoren geworden ist.

Bereits 1887 hat SCHLOSSER einen diesbezüglichen Versuch gemacht, hat sich aber dabei lediglich von zoologischen Prinzipien leiten lassen, ohne der Stratigraphie die ihr zukommende Bedeutung einzuräumen. Dass aus diesem Verfahren Irrtümer entspringen mussten, ist selbstverständlich.

Die Amerikaner, welche sich mit unsern Carnivoren beschäftigt haben, standen allzusehr unter dem Einfluss ihrer Materialien, als dass sie unsere Formen vorurteilsfrei hätten einschätzen können. Ohne Zweifel verdanken wir diesen Bestrebungen schätzbare Winke, welche auch hier ihre Verwertung finden werden.

Wir stehen somit vor der Aufgabe, die europäischen Carnivoren — und hier handelt es sich in erster Linie um die Creodonten — genau zu studieren und namentlich ihren gegenseitigen Beziehungen nachzuspüren. Es muss versucht werden, die einzelnen Typen möglichst scharf zu umschreiben, um dann, von diesen Fixpunkten ausgehend, zu konstatieren, wie weit und in welcher Richtung eine bestimmte Form variieren kann.

[1] Ann. Sc. géol., VII, p. 180 ff., fig. 143—146, und Bibl. de l'Ecole des Hautes Etudes. Sc. mat., T. XXIV, Art. 4, 1881, p. 48 ff., pl. II, fig. 22bis.

[2] *Hyænodon brachyrhynchus* Blainv. aus dem unteraquitanen Süsswasserkalk von Rabastens wird auch aus dem Gips von Paris, von Débruge etc. zitiert. Ferner soll *H. Heberti* Filh. sowohl in Débruge, Euzet-les-Bains als auch in den « Argiles de St. Henri » bei Marseille vorkommen (Stampien).

Beim Versuch, diese Aufgabe zu lösen, kamen mir die reichen Materialien der Basler Museumsammlung sehr zu statten. Namentlich lagen mir aus den Phosphoriten des Quercy grössere Serien der verschiedenen Creodonten- und Carnivorenarten vor, während mir die im Vorwort citierten auswärtigen Sammlungen ein gutes Vergleichsmaterial aus stratifiziertem Tertiär lieferten. Es ist mir dadurch gelungen, einige der Phosphoritformen bestimmten geologischen Horizonten zuzuweisen.

Um nun die individuelle Variation möglichst gut zur Darstellung zu bringen, wurde die Abhandlung in Katalogform gebracht und jedes einzelne Stück besonders darin aufgeführt. Man kann sich somit mit Hilfe der vorliegenden Arbeit über den Umfang der ihr zu Grunde liegenden Materialien orientieren und im Falle einer Nachprüfung leicht zurechtfinden.

Endlich glaubte ich auf diese Weise den rein museologischen Interessen zu dienen.

Die Resultate basieren auf der Untersuchung des Gebisses und, wenn möglich, des Schädels. Es wurde vorläufig kein Versuch gemacht, den einzelnen Arten ihre Rumpf- und Extremitätenskelette zuzuweisen. Es könnte dies überhaupt in den meisten Fällen nur unter aller Reserve geschehen und dürfte unsere Folgerungen nicht beeinflussen.

Schon aus diesem Grunde können unsere Schlüsse keine unumstösslichen sein. Ich hoffe indessen einen Beitrag zur Stammesgeschichte der Carnivoren zu liefern und zaudere nicht, die folgenden Seiten der Oeffentlichkeit zu übergeben.

PROVIVERRIDÆ

Syn. *Hyænodontidæ* Wortmann.

I. Einleitung.

Unter dem Namen *Hyænodontidæ* haben Scott[1] und Wortmann[2] einen Komplex von Formen zusammengefasst, welche sich um das europäische Genus *Proviverra* oder das amerikanische *Sinopa (Stypolophus)* gruppieren oder sich doch von diesen ableiten lassen. Das Genus *Hyænodon* repræsentiert das aberranteste Glied dieser Familie, weshalb mir der von den beiden amerikanischen Palæontologen vorgeschlagene Name wenig passend scheint. Ich bezeichne deshalb die Familie nach dem Hauptgenus, *Proviverra*.

Unsere Proviverriden decken sich wohl mit den *Hyænodontidæ* Wortman's, nicht aber mit den *Proviverridæ* von Schlosser[3] und Zittel[4]. Schon durch die Zahnformel, welche lautet $\frac{3(2)}{3(2)}$ J, $\frac{1}{1}$ C, $\frac{4}{4}$ Pr, $\frac{3(2)}{3}$ M werden einige der von Schlosser zu den Proviverren gestellten Genera ausgeschlossen: *Therentherium*, *Protopsalis (Patriofelis)*, *Oxyæna*.

Hyænodon ausgenommen, besitzen sämtliche Proviverriden 3 obere Molaren und andrerseits ist *Pterodon* die einzige Form,

[1] Proc. Acad Nat. Sci. Philadelphia, 1892, p. 291—323. Es werden hier noch *Hyænodontidæ* und *Proviverridæ* auseinandergehalten und beiden Genera zugewiesen, welche entschieden anderwärts untergebracht werden müssen.

[2] Bull. Am. Mus. Nat. Hist., Vol. XII, 1899, p. 139—148. Hier wird die Familie zum ersten Mal richtig umgrenzt.

[3] *Beitr. Pal. Oestr. Ung*, Bd. VI, 1887, p. 169—171.

[4] *Handbuch der Palæont.*, 1891—93, Bd. IV, *Mammalia*, p. 592.

welche die Schneidezahnzahl reduziert hat. Es ist aber wichtig zu konstatieren, dass diese Reduktionen in keiner Weise auf die Kraftpunktverteilung im Gebisse einzuwirken vermögen, was für die Abtrennung der Genera *Thereutherium* etc. von den Proviverriden entscheidend ist.

Die Familie umfasst somit noch die Genera: *Proviverra, Sinopa, Stypolophus*[1] Rütimeyer, *Palæosinopa. Didelphodus, Cynohyænodon, Paracynohyænodon* n. g., *Quercytherium, Pterodon, Apterodon (Dasyurodon), Hyænodon* und wahrscheinlich auch *Hyænodictis* von Cernay. *Tricuspiodon* ist zu mangelhaft bekannt, als dass ich mir ein Urteil über seine verwandschaftlichen Beziehungen erlauben dürfte. Dagegen gehören sicher einige weitere Creodonten von Egerkingen zu den Proviverriden, welche Rütimeyer z. T. als *Cynodictis*[2] beschrieben hat.

Das Gebiss ist ursprünglich typisch trituberculär-sectorial, doch sind schon bei den primitivsten Genera der Familie die Nebenelemente stark entwickelt, welche dann dem Gebiss der Terminalform, *Hyænodon*, sein eigentümliches Gepräge verleihen. So finden sich an den obern Molaren (M_1 und M_2) schneidenartige Metastyle und vor den Paracones kleine Parastyle. Ferner schieben sich zwischen Protocone und die beiden äussern Hauptspitzen der obern Molaren Para- und Metaconuli ein, welche aber bei den progressiven Formen mit der Reduktion des Protocones wieder unterdrückt werden. Der Paraconulus bleibt in der Regel länger bestehen als der Metaconulus; selbst bei den jüngsten *Pterodon* ist der erstere noch vorhanden und bildet einen integrierenden Bestandteil des als quergestellte Schneide entwickelten Protocones.

Der M_3 sup. fängt bald an zu schwinden. Sein Metastyl wird unterdrückt, Para- und Metacone verschmelzen zu einer einzigen

[1] *Eocæne Säugetiere* von Egerkingen, Abh. der schweiz. Pal. Gesellsch., 1892, p. 104, Taf. VII, Fig. 10 et 11.
[2] Loc. cit., p. 107, Taf. III, Fig. 12.

Spitze und am Protocone wird der hintere Arm reduziert, während der vordere zugeschärft und durch den Paraconulus verlängert wird. An Stelle des Metastyl tritt ein grosses schneidendes Parastyl, so dass die drei Elemente Protocone, Para-Metacone und Parastyl ein transversal gestelltes Messer bilden.

Auch an den vordern obern Molaren werden sehr bald Modifikationen bemerkbar und zwar zuerst am M_2 und zuletzt erst am M_1. In erster Linie rücken Para- und Metacone zusammen *(Pterodon)*, um schliesslich zu verschmelzen *(Hyænodon)*; dafür nimmt aber das Metastyl immer gewaltigere Dimensionen an, so dass der Zahn schliesslich ein äusserst secodontes Aussehen erhält. Hand in Hand mit diesen Wandlungen geht die Reduktion des Protocones, welche bei *Hyænodon* ebenfalls ihr Maximum erreicht.

Die Præmolaren werden im Laufe der Zeit einerseits compliziert, andrerseits reduziert. Beide Prozesse bleiben aber, verglichen mit andern Säugetiergruppen, weit zurück. Am Pr_1 und Pr_2 sup. werden Talonide und eventuell Vorderknospen, am Pr_1 ausserdem ein Denterocone entwickelt; am Pr_2 vermag sich ein solcher nie ganz herauszugliedern. Die Reduktien lässt im günstigsten Fall bei alten Tieren den Pr_4 sup. verschwinden *(Pterodon* und *Hyænodon)*. Bei *Pterodon* greift überhaupt eine besonders starke Rückbildung im vordern Gebissabschnitt Platz, welche auch die Schneidezahnzahl auf 2 herabsetzt.

Im Unterkiefer lassen sich parallele Modifikationen verfolgen, d. h. das Gebiss wird mehr und mehr secodont. Die untern Molaren, anfangs aus einem dicken vollständigen Trigonid und einem grossen Talonid mit 2 oder 3 Spitzen bestehend, durchlaufen die ganze Reihe bis zum Hyænodonzahn; am intensivsten wird auch im Unterkiefer der M_3 umgestaltet, der bei *Hyænodon* nur noch aus Para- und Protoconid besteht. Der Entwicklungsgang der untern Molaren ist folgender: Zuerst wird das Metaconid reduziert, während hintere und äussere Spitzen des Talo-

nids durch die überhandnehmende Entwicklung der inneren überflüssig werden und verschwinden. Die Innenspitze verwandelt sich in eine kürzere oder längere Schneide. Bei *Pterodon* wird diese erst noch von einer bedeutend niedrigeren Aussenwand begleitet und die Oberfläche des Talonids, welche bei *Proviverra* etc. eine deutliche Grube darstellt, bildet dann eine nach aussen abfallende ebene Fläche. Bei *Hyænodon* endlich verschwindet auch noch der letzte Rest der ehemaligen Aussenspitze; das Talonid wird höher, kürzer und rein schneidend. Am M_3 inf. verliert es vollends seine Bedeutung durch den Wegfall des M_3 sup. und wird deshalb gänzlich unterdrückt.

Die erst einfachen untern Præmolaren komplizieren sich ebenfalls durch Talonid und Vorderzacken; auch hier werden in der Regel nur Pr_1 u. $_2$, selten Pr_3 betroffen, während Pr_4 stets einfach bleibt und sich anschickt zu verschwinden. Das Erlöschen der Proviverriden kommt aber dem Wegfall des Pr_4 inf. zuvor.

Bei *Pterodon* werden auch die untern Schneidezähne auf die Zweizahl reduziert und es ist klar, dass der bei sämtlichen übrigen Proviverriden nach hinten aus der Reihe gedrängte J_2 der verschwundene ist.

Die Verschiebungen im Schädelbau sind des unvollständigen Materials wegen schwierig zu verfolgen. Allgemein lässt sich sagen, dass der Schädel der geologisch ältern Formen eine schlankere Gestalt hat als der der jüngern; namentlich betrifft die Verkürzung den Gesichtsteil und erreicht bei *Hyænodon Gervaisi* n. sp. ihr Maximum. Da sich aber dabei die Lage der Gesichtsknochen gegenüber dem Cranium, speziell gegenüber Frontalia kaum ändert, so erscheint die Schnauze vorn abgestutzt.

Einige Variation herrscht ferner im Ansatz der Jochbogen in der Gesichtsfläche. Während er bei einigen Formen, z. B. *Hyænodon*, nach Art der Katzen eben in der Aussenwand des Maxillare verläuft, trifft er bei den meisten übrigen Proviverriden

die Gesichtsfläche mehr von aussen, wie bei Hunden, Viverren etc. Dieses Verhalten des Jochbogens ist natürlich abhängig von der relativen Breite des Schädels, gemessen zwischen den äussersten Punkten des Jugums.

Es ist bekannt, dass sich bei *Hyænodon* der knöcherne Gaumen gewaltig nach hinten verlängert, indem die senkrechten Platten der Palatina horizontale Lamellen gegen die Mitellinie vortreiben; bei *H.* nehmen selbst noch die Pterygoide am Aufbau dieser Röhre teil.

Wie sich die Bullæ osseæ verhalten haben, ist mir unbekannt. Jedenfalls waren sie sehr verschieden gross, wie aus der abweichenden Stellung der Exoccipitalfortsätze zu schliessen ist.

Die Condyli occipitales sind bei den ältern Formen *(Proviverra)* cylindrisch und fast horizontal, bei den jüngern aber mehr konisch und schief gestellt.

Das Occiput hat durchweg ungefähr die gleiche Gestalt. Es wird von einem starken Occipitalkamm gekrönt und hängt weit nach hinten über.

Sämtliche Proviverriden besitzen Sagittalkämme, entbehren aber deutlicher Postorbitalfortsätze.

Das Rumpf- und Extremitätenskelett interessiert uns hier vorläufig nicht; es soll später eventuell ein Versuch gemacht werden, die einzelnen Skelette zu rekonstruieren. Vorläufig sei auf die Arbeiten von STROMER, v. REICHENBACH, SCHLOSSER und den amerikanischen Palæontologen verwiesen.

II. DIE KLEINEN PROVIVERRIDEN DES LUDIEN UND DES UNTERN OLIGOCÆN.

FILHOL[1] hat uns bereits mit einer Anzahl kleiner Proviverriden der Phosphorite des Quercy bekannt gemacht, welche sich auf zwei Genera mit drei Arten verteilen. Seit der Publikation der

[1] *Recherches s. l. Phosphorites du Quercy.* Paris 1877.

Filhol'schen Arbeiten und der Revision der europäischen Creodonten durch Schlosser[1] haben die einschlägigen Materialien keinen nennenswerten Zuwachs erhalten.

Das eine der beiden Genera, *Cynohyænodon*, ist ziemlich gut bekannt, doch sind die im Folgenden darzustellenden Differenzen innerhalb des Genus unbeachtet geblieben.

Die zweite Gattung, *Quercytherium*, war bis jetzt nur durch Unterkiefer belegt, welche sich durch die abnorme Entwicklung der Præmolaren und die Gestalt des Unterkiefers leicht kenntlich machen. Die erstgenannte Eigentümlichkeit stellt die Zuteilung eines Oberkiefers von Euzet-les-Bains (s. unten p. 427 f.) ausser allen Zweifel.

Endlich ist es noch gelungen, den Vertreter eines dritten Genus, welches wir als *Paracynohyænodon* bezeichnen, unter den Creodonten der Phosphorite zu entdecken.

Diese Proviverriden schliessen eng an die primitiven Glieder der Familie an. *Proviverra* Europa's und *Synopa (Stypolophus)* N.-Amerika's lassen sich durch leichte Modifikationen in die jüngern Formen überführen und besitzen bereits diejenigen Eigentümlichkeiten, welchen *Hyænodon* schliesslich sein höchst charakteristisches Gebiss verdankt und deren Entwicklung durch *Cynohyænodon* und *Paracynohyænodon* verfolgt werden können.

Auslassungen über die Stammesgeschichte der Proviverriden verspare ich auf den Schluss des Abschnittes, welcher dieser Familie hier gewidmet ist.

a) Genus **Cynohyænodon** Filhol.

Filhol. *Cynohyænodon*. Ann. Sc. géol., T. VII, p. 227, fig. 203—208.

Gaudry. *Proviverra*. *Enchainements*, I, p. 20, fig. 13—15.

Cope. *Stypolophus*. *Tert. Vert. of the West. U. S. G. S. Territories*. Vol. III, pag. 285.

[1] *Beitr. Pal. Oestr. Ung.*, Bd. VI, 1887.

SCHLOSSER. *Cynohyænodon. Beitr. Pal. Oestr.-Ung.*, Bd. VI, 1887, p. 215.
— *Proviverra. Ibid.*, p. 214, Taf. V, Fig. 8, 10, 14, 17 und 23.
ZITTEL. *Proviverra (Cynohyænodon). Handbuch der Palæontologie.* Bd. IV, Mammalia, p. 593.

Cynohyænodon ist entschieden die primitivste Creodontengattung der Phosphorite und gliedert sich unmittelbar an die mittel-eocænen Proviverren an. Dadurch wird es auch verständlich, dass COPE (loc. cit.) *Cynohyænodon* mit *Stypolophus* identifizierte. Es soll indessen gezeigt werden, dass es nicht angeht, den Anschluss unserer ober-eocænen Creodonten an die übrigen Proviverriden in Nord-Amerika zu suchen, sondern, dass seine Stammform im Mitteleocæn Europa's gelebt haben muss.

SCHLOSSER[1] macht auf eine Anzahl Unterschiede zwischen *Stypolophus* und *Cynohyænodon* aufmerksam; allerdings sind diese Differenzen mehr nur graduelle, rechtfertigen aber immerhin — auch vom rein morphologischen Standpunkt aus — die Trennung der beiden Genera. In den drei Punkten, welche Schlosser diskutiert — Talonide der untern Molaren, Grösse des Pr_3 sup. et inf. und relative Breite der obern Molaren — verhält sich *Cynohyænodon* ausnahmslos primitiver als *Stypolophus*. Beiläufig sei hier auf den Irrtum SCHLOSSERS, « der zweite Aussenhöcker (der obern Molaren) habe sich bei *Stypolophus* noch nicht in eine Schneide verwandelt », aufmerksam gemacht; der zweite Aussenhöcker — zweifellos der Metacone — tut dies überhaupt nie, wie aus den allgemeinen Bemerkungen über die Proviverriden zu entnehmen ist, und das Metastyl ist auch schon bei *Stypolophus* und *Proviverra* vorhanden, erlangt aber noch nicht die Grösse, in der es bei *Cynohyænodon* auftritt.

Bis jetzt ist nur der Oberkiefer von *Cynohyænodon Cayluxi* Filh., der grössten Art des Genus, in der Literatur bekannt geworden. Verglichen mit Oberkiefern von *Sinopa und Provi-*

[1] Loc. cit., p. 216.

verra ist das obere Stockzahngebiss dieser Art sehr viel progressiver; Para- und Metacone der beiden vordern Molaren sind nahe zusammengerückt, der Protocone hat seinen hintern Arm verloren und das Metastyl ist beinahe auf der Stufe von *Pterodon* angelangt.

Anders verhält sich aber *Cynohyænodon minor*, von welchem mir ein Oberkiefer mit M_1 und M_2 vorliegt. Diese Zähne sind noch typisch tritubercular, nur dass, wie übrigens bereits bei *Proviverra*, Para- und Metacone den entsprechenden Protocone bedeutend überragen und das Metastyl bereits eine kurze Schneide bildet. Dies und die starken äusseren und vordern Basalbänder unterscheiden *Cynohyænodon minor* einzig von *Sinopa* und *Proviverra*.

Indessen hat RÜTIMEYER [1] aus dem Bohnerz von Egerkingen eine Creodontenform beschrieben, welche *Cynohyænodon minor* äusserst nahe kommt und wohl als dessen direkter Vorläufer betrachtet werden muss. Ich meine *Prorhizæna*, welche mit *Rhizæna* natürlich absolut nichts zu tun hat. Auf den ersten Blick lassen sich *Prorhizæna* und *Cynohyænodon minor* kaum unterscheiden und erst bei genauerem Studium lässt sich feststellen, dass die Metastyle bei der Egerkingerart noch kleiner und mehr quergestellt sind als bei *Cynohyænodon minor* und dass die Zwischenhöckerchen an den beiden vordern Molaren und der Deuterocone am Pr_1 bei letzterem grösser sind als bei seinem Vorläufer, m. a. W. dass also *Cynohyænodon minor* gegenüber *Prorhizæna* einen Schritt vorwärts gemacht hat. Was aber beiden gleichmässig zukommt, sind die auffallend dicken Basalbänder an M_1 und M_2 sup.; auch der Pr_1 bei *Prorhizæna* besitzt ein continuierliches Cingulum, welches wohl auch *Cynohyænodon minor* nicht gefehlt hat. Diese letztere Eigentümlichkeit hat RÜTIMEYER veranlasst, *Prorhizæna* mit *Rhizæna* in Beziehung zu bringen.

[1] Loc. cit., p. 105, Taf. VII, Fig. 8.

Das kleinste *Cynohyænodon* ist leider sehr unvollständig bekannt. Die untern Molaren, welche SCHLOSSER auch schon abgebildet hat, sind noch sehr ursprünglich, insektivorenhaft. Immerhin scheint mir, die Zacken des Trigonids seien in den SCHLOSSER'schen Figuren zu schlecht geraten. Das Oberkiefergebiss muss dementsprechend *Cynohyænodon minor* ziemlich ähnlich gesehen haben; vermutlich war der Metacone verhältnissmässig dicker und länger, wie auch das Talonid der untern Molaren länger ist.

Die obern Præmolaren von *Cynohyænodon* sind kurz und dick, ihr Protocone bildet einen gleichmässigen, aufrechten Kegel. An sämtlichen Præmolaren des Oberkiefers, der Pr_4 etwa ausgenommen, sind ununterbrochene Basalbänder vorhanden, am Pr_1 ausserdem Deuterocone, Vorderknospe und Talon, am Pr_2 ein Talon. Der Pr_3 dominiert die ganze Backzahnreihe, während der P_4 sehr klein aber noch deutlich zweiwurzlig ist.

Im Unterkiefergebiss sind die Differenzen zwischen den drei Arten viel geringer als im Oberkiefer. Das Trigonid ist dick und sein Protoconid äusserst scharfkantig. Das grosse Metaconid, welches das Paraconid etwas überragt, schliesst mit dem letztern ein sehr enges Quertal ein, dessen Ausmündung ziemlich hoch gelegen ist. Die Schneide des Paraconids ist beinahe quer gestellt. Die Rückwand des Trigonids fällt steil und eben zum Talonid ab. Auf der Aussenseite des Trigonids liegt ein sehr scharfes und starkes Basalband, welches nach vorn ansteigt, an Breite zunimmt und plötzlich durch das Talonid des nächst vordern Zahnes abgequetscht wird. Gegen hinten verliert es sich ungefähr unter der Spitze der Protoconids *(Cynohyænodon Cayluxi)*, bei *Cynohyænodon minor* und *Leenhardti* erst in der Aussenfläche des Talonids. Das Talonid trägt noch drei Zacken, welche eine tiefe Grube einschliessen; sein Umriss ist an M_1 und M_2 viereckig, an M_3 in Folge Reduktion, mehr dreieckig. An den

vorderen Molaren kann die Länge des Talonids $^1/_3$ bis $^2/_5$ oder noch mehr *(C. minor)* der ganzen Zahnlänge betragen, am M_3 dagegen selten mehr als etwa $^1/_4$ oder $^1/_3$. Einzig bei *Cynohyænodon Leenhardti* ist es auch hier länger[1].

Der Pr_1 inf. wird durch Vorderknospe und Talonid compliziert; beide haben ungefähr die gleiche Höhe. Am Pr_2 sind sie bedeutend kleiner und fehlen am Pr_3, der ebenfalls die ganze Backzahnreihe überragt. Auch ist am Pr_3 nur noch ein inneres Basalband vorhanden. Der Pr_4 inf. bleibt klein, besitzt aber wie der Pr_4 sup. zwei Wurzeln.

Die obern Caninen und Schneidezähne sind in den Abbildungungen FILHOL'S und GAUDRY'S ziemlich gut wiedergegeben. Der untere J_2 war wohl auch aus der Reihe gedrängt. Im Grossen und Ganzen besitzt das Vordergebiss grosse Aehnlichkeit mit demjenigen einer Viverre.

Der Schädel ist Proviverren-ähnlich, langgestreckt. Das tief concave Occiput wird von einem hohen Occipital-Kamm gekrönt und erscheint höher als bei *Proviverra typica* Rüt.; es ist aber nicht zu vergessen, dass der einzige von letzterer bekannte Schädel von oben nach unten etwas zusammengedrückt ist. Der mit hoher Sagittalcrista versehene Gehirnschädel beträgt ungefähr die Hälfte der ganzen Schädellänge. Die Condyli occipitales sind kürzer, schiefer gestellt und mehr kegelförmig als bei *Proviverra*. Die Jochbogen verhalten sich wie bei *Hyænodon*, setzen aber in der Gesichtsfläche höher an. Postorbitalfortsätze fehlen; die Nasalia liegen, wie bei allen primitiven Säugetieren, in der Ebene der Frontalia. Das Foramen infraorbitale befindet sich über dem Pr_2; der harte Gaumen endet auf der Verbindungslinie der Hinterränder der M_3 sup. Der dicke Unterkiefer ist im Profil sehr schlank, sein Unterrand kräftig geschwungen; er besitzt eine tiefe Massetergrube.

[1] Das grosse Talonid am M_3 inf. zwingt zur Annahme, dass der M_3 sup. noch länger gewesen sei als bei *C. minor* und *C. Cayluxi*.

Diese Bemerkungen beziehen sich vor allem auf *Cynohyænodon Cayluxi*; sehr wahrscheinlich sind *Cynohyænodon minor* und *Leenhardti* dem Proviverrentypus viel näher geblieben.

Ueberhaupt verlangten eigentlich die Differenzen zwischen der grossen und den beiden kleinen Arten eine generische Abtrennung, welche hier blos aus praktischen Rücksichten nicht durchgeführt wird; die beiden kleinen Arten könnten am ehesten *Prorhyzæna* zugewiesen werden.

Bezüglich des geologischen Alters der einzelnen *Cynohyænodon*-Arten liegen keine Anhaltspunkte vor [1], was umsomehr zu bedauern ist, als die drei Arten zusammen mit *Prorhyzæna* und eventuell *Proviverra* wenigstens in anatomischer Hinsicht eine Stammreihe bilden. Ich glaube nicht, dass *C. minor* und *Cayluxi* neben einander gelebt haben; ersteres ist jedenfalls der Vertreter des Genus im untern Ludien, letzteres im obern; auch hat es vielleicht den Uebergang ins Oligocæn mitgemacht; dass *Cynohyænodon Cayluxi* eine ziemlich langlebende Art gewesen ist, beweisen die Gebissdifferenzen. *Cynohyænodon Leenhardti* endlich macht den Eindruck einer « alten » Form und dürfte das untere Ludien nicht überdauert haben. Vielleicht, und dafür spräche seine grosse Seltenheit, war es noch ein Zeitgenosse des *Lophiodon*, welches, obwohl sehr lückenhaft, aus den Phosphoriten bekannt geworden ist.

1. *Cynohyænodon Leenhardti* n. sp.

Taf. 16, Fig. 4.

SCHLOSSER. *Proviverra typica* Rüt. *Beitr. Pal. Oestr. Ung.*, p. 214, Taf. V, Fig. 8, 10, 14, 17 und 23.

[1] In neuester Zeit hat ANDREWS (*Tertiary Vertebrata of the Fayûm, Egypt.* London 1906, p. 232—234. Pl. XIX, Fig. 6 und 6*a*) ein Tier bekannt gegeben, welches *Cynohyænodon* sehr nahe steht, aber selbst *C. Cayluxi* an Grösse übertrifft. Er teilt die Form dem amerikanischen Genus *Sinopa* als *S. ethiopica* zu und bemerkt, von *Cynohyænodon* unterscheide sich die neue Art durch verhältnismässig niedrigere Molaren. Ferner sind die Talonide an den M. inf. rein schneidend, während sie bei *Cynohyænodon* noch grubig sind. Das Tier stammt aus dem obern Eocæn.

Ausser den Abbildungen SCHLOSSER's (loc. cit.) liegt mir aus der Sammlung der Fac. de Théologie von Montauban ein linker Unterkiefer mit M_3—Pr_1 vor.

Obwohl gegenüber *Cynohyænodon Cayluxi*, namentlich aber gegenüber *Cynohyænodon minor* kaum nennenswerte anatomische Unterschiede beobachtet werden können, ist die Grössendifferenz derart, dass eine spezifische Abtrennung vollkommen gerechtfertigt ist.

In den Dimensionen verhält sich *Cynohyænodon Leenhardti* zu *C. minor* genau gleich, wie dieses sich zu *C. Cayluxi* verhält, d. h. die Molarreihe ist um $^1/_3$ kürzer als bei *C. minor*.

Das Gebiss wurde bereits oben eingehend diskutiert; ich lasse hier die Dimensionen folgen und mache noch einmal auf die grossen Talonide am M_1 und M_3 aufmerksam.

M_3 inf. Länge $4^{mm},0$. Breite $2^{mm},5$. Länge des Trigonid $2^{mm}.5$.

M_2 inf. Länge $5^{mm},0$. Breite $3^{mm},0$. Länge des Trigonid $3^{mm},0$.

M_1 inf. Länge $4^{mm},0$. Breite $2^{mm},5$. Länge des Trigonid $2^{mm},5$.

Pr_1 inf. Länge $4^{mm},25$. Breite $2^{mm},0$. Folglich ist dieser Zahn länger als bei den beiden andern Arten.

M_3—Pr_1 inf. $16^{mm},0$.

M_3—M_1 inf. $12^{mm},0$.

Der Umstand, dass *Cynohyænodon Leenhardti* sich ebenso primitiv verhält als das coexistierende *C. minor* (s. Fussnote, pg. 419) und dass das letztere der unmittelbare Nachkomme von *Prorhizæna* ist, beweist, dass das Genus *Cynohyænodon* zum mindesten einen diphyletischen Ursprung hat; es ist wohl möglich, dass *Cynohyænodon Leenhardti* aus *Proviverra* hervorgegangen ist. Dadurch wird dann auch die grosse Aehnlichkeit erklärlich, welche beide einander nahe bringt und SCHLOSSER verleitete, sie zu vereinigen.

2. *Cynohyænodon minor* Filhol.

Taf. 16, Fig. 6.

Von diesem direkten Nachkommen von *Prorhizæna Eger-*

kingiæ Rüt. liegen mir ein Ober- und ein Unterkieferfragment vor.

QuC. 1024. Basel. Rechter Oberkiefer mit M_1—M_2 = 9mm,0.

M_2 sup. Länge 4mm,75. Breite 5mm,5.

M_1 sup. » 4mm,5 » 4mm,5.

Der Umriss des M_1 bildet ein rechtwinkliges Dreieck, dessen rechter Winkel am Parastyl liegt.

QuC. 1028. Basel. Bach (Lot). Rechter Unterkiefer mit M_3—Pr_1 = 18mm,5.

Die Talonide sind sehr umfangreich.

M_3 inf. Länge 5mm,0. Breite 3mm,25. Länge des Trigonid 3mm,0.

M_2 inf. Länge 5mm,5. Breite 3mm,5. Länge des Trigonid 3mm,0.

M^1 inf. Länge 5mm,0. Breite 3mm,0. Länge des Trigonid 3mm,0.

Pr_1 inf. Länge 4mm,75. Breite 2mm,5.

3. *Cynohyænodon Cayluxi* Gaudry sp.

GAUDRY. *Proviverra Cayluxi. Ench. du monde foss.*, I, p. 20, fig. 13-15.

Anatomisch existiert zwischen *Cynohyænodon Cayluxi* und *minor* eine grössere Kluft, als zwischen diesem und *Prorhizæna*.

Oberkiefer. Der M_3 hat die Zusammensetzung des M_3 von *Pterodon*. Para- und Metacone von M_1 und M_2 sind zum grössten Teil verschmolzen, höchstens dass ihre Spitzen noch frei bleiben; also ebenfalls hierin grosse Aehnlichkeit mit *Pterodon*.

Von diesem unterscheiden sich die beiden vordern Molaren durch die viel weiter fortgeschrittene Reduktion der Protocones, namentlich am M_2, welcher infolge dessen dem M_1 sup. von *Hyænodon* sehr nahe kommt. Der individuellen Variation scheinen indessen sehr weite Grenzen gezogen zu sein, denn das in Fig. 13 u. 15 von GAUDRY *(Ench. du monde)* dargestellte Gebiss repräsentiert einen primitivern Typus, als der in einem Gipsabguss mir vorliegende Originalschädel zu den Figuren 205 bis 208 FILHOLS (Ann. Sc. géol., VIII). Dies ist mit ein Grund, *Cynohyænodon Cayluxi* vorläufig mit den beiden kleinen Arten

in demselben Genus zusammen zu lassen. An diesem zweiten Schädel nämlich sind die Protocones von M_1 und M_2 noch grösser und die beiden Aussenhügel noch wohl getrennt; aber die Metastyle sind auch hier schon bedeutend länger als bei *C. minor*.

Unterkiefer: Gegenüber *Cynohyænodon minor* und *Leenhardti* ist das Talonid am M_3 viel kleiner geworden, besitzt aber immer noch drei getrennte, allerdings kleine Zacken; auch an den vordern Molaren sind die Talonide kürzer und die hinteren Hälften der Basalbänder verschwunden; die übrig bleibenden vordern Partien zeigen Aehnlichkeit mit den Schmelzfalten an den Paraconiden der Molaren von *Pterodon* und *Hyænodon*, welche ebenfalls als Ueberbleibsel früher grösserer Basalbänder aufzufassen sind.

Ausser dem erwähnten Gipsabguss und dem zugehörigen Unterkiefer liegen mir folgende Stücke vor:

QuB. 396, Basel. Caylux (Tarn et Garonne). Linker Unterkiefer mit M_3—Pr_3 = 35mm,5.

Dieser Unterkiefer passt vorzüglich zum Gipsabguss des FILHOL'schen Originals.

Wie bei allen untern Molaren von primitivern Vertretern der Proviverriden ragt der Vorderrand des Paraconids weit über den Vorderrand der vordern Wurzel vor, so dass die Krone gewissermassen nach vorn überhängt.

M_3 inf.	Länge	6mm,5.	Breite	5mm,0.	Länge des Trigonid	5mm,0.
M_2 inf.	»	6mm,5.	»	4mm,75.	» » »	4mm,75.
M_1 inf.	»	6mm,0.	»	4mm,0.	» » »	4mm,0.
Pr_1 inf.	Länge	6mm,0.	Breite	3mm,25.		
Pr_2 inf.	»	6mm.0.	»	3mm,25.		
Pr_3 inf.	»	6mm,25.	»	3mm,5.		

QuB. 427. Basel Lamandine (?). Linker Unterkiefer mit M_3—Pr_2 = 13mm,0.

Verglichen mit QuB. 396 ist diese Zahnreihe länger, obwohl die Talonide eher kurzer sind.

M_3 inf.	Länge	$6^{mm},75$.	Breite	$5^{mm},0$.	Länge	des	Trigonid	$5^{mm},0$.
M_2 inf.	»	$6^{mm},5$.	»	$5^{mm},0$.	»	»	»	$5^{mm},0$.
M_1 inf.	»	$6^{mm},0$.	»	$4^{mm},5$.	»	»	»	$4^{mm},5$.
Pr_1 inf.	»	$6^{mm},25$.	»	$4^{mm},0$.				
Pr_2 inf.	»	$6^{mm},5$.	»	$3^{mm},5$.				

Vordere Knospe und Talonid sind auffallend stark.

Nachtrag.

Breton 8. Mus. Genf. Rechtes Unterkieferfragment mit Pr_2—Pr_3.

Die Zähne sind vollkommen frisch; es kann deshalb schon durch Angabe der Dimensionen das Uebergewicht des Pr_3 zum Ausdruck gebracht werden.

Pr_2 inf. Länge $6^{mm},0$. Breite $3^{mm},25$. Höhe $4^{mm},5$.

Pr_3 inf. Länge $6^{mm}.25$. Breite $3^{mm},75$. Höhe $6^{mm},25$.

b) Genus **Paracynohyænodon** n. g.

Ich zweifle nicht, dass nicht schon frühern Autoren Unterkiefer der einzigen Art dieses Genus bekannt gewesen und von ihnen *Cynohyænodon Cayluxi* zugesprochen worden sind. Bei genauerem Zusehen nötigen aber die existierenden Differenzen nicht nur zu spezifischer, sondern genetischer Abtrennung.

Oberkiefer von *Paracynohyænodon* sind bis jetzt noch nicht gefunden worden. Aus dem Verhalten des Unterkiefergebisses lässt sich schliessen, dass sie eine Mittelstellung zwischen *Cynohyænodon* und *Hyænodon* müssen eingenommen haben, d. h. dass die obern Molaren gegenüber *Cynohyænodon* kleinere Protocones und grössere Metastyle besessen haben und ihre Para- und Metacones enger zusammen gerückt waren. Der Schädel war, wie überhaupt das ganze Tier, grösser als derjenige von *Cynohyænodon Cayluxi*, mochte aber diesem sehr ähnlich gewesen sein.

Das Unterkiefer-Gebiss hat einen von *Cynohyænodon* vollständig verschiedenen Habitus. Während bei diesem die Trigo-

nide auffallend dick und die Metaconide gross und plump sind, ist bei *Paracynohyænodon* der Umriss der untern Molaren viel schmäler und das ganze Gebiss secodonter. Die Metaconide an M_2 und $_3$ inf. sind nur noch sehr klein, etwa wie am M_1 inf. von *Amphicyoniden*; ihre Basis wird durch das Protoconid vom Paraconid abgedrängt. Nur der M_1 bleibt in dieser Hinsicht etwas zurück, doch ist auch sein Metaconid kleiner als am M_1 von *Cynohyænodon*. Die Protoconide sind bei *Paracynohyænodon* dagegen viel höher und schmäler als bei *Cynohyænodon* und ihre Vorderkante ist zu einer sehr scharfen Schneide komprimiert, während sich die Kante gegen das Metaconid bedeutend abgeflacht hat. Auch die Paraconide sind länger als bei *Cynohyænodon* und stellen sich mehr in die Längsrichtung des Zahnes ein. Dementsprechend sind die Aussencingula etwas länger und steigen nach hinten weniger steil ab als bei *Cynohyænodon*. Die Rückwände der Trigonide sind beinahe senkrecht, aber etwas gewölbt und die Talonide bleiben auf der Stufe von *Cynohyænodon minor* stehen.

Ein *Paracynohyænodon* und *Cynohyænodon* gemeinsamer Zug ist die dominierende Entwicklung des Pr_3.

Wie das Gebiss ist auch der Unterkieferknochen schmäler als bei *Cynohyænodon*; sein Unterrand behält aber die kräftige Biegung und die Massetergrube verliert kaum an Tiefe.

Aus geschichtetem Tertiär ist *Paracynohyænodon* nicht bekannt und aus den Phosphoriten kenne ich es nur von Bach (Lot). Es ist jedenfalls eine Begleitform von *Pterodon* und erscheint vermutlich im obern Ludien.

Ueber seine Stammesgeschichte kann vorderhand keine Angabe gemacht werden. Es ist möglich, dass es mit dem *Cynohyænodon*-Stamm verknüpft ist; aber mit dem gleichzeitig lebenden *Cynohyænodon Cayluxi* hat es sicher nichts zu tun. Auch ist unwahrscheinlich, dass es in den jüngern *Hyænodon*-Arten unter veränderter Gestalt weitergelebt habe.

1. *Paracynohyænodon Schlosseri* n. sp.

Taf. 16, Fig. 5 und 5 *a*.

Für die Art gilt, was für das Genus mitgeteilt wurde.

QuB. 393. Basel Bach (Lot). Rechter Unterkiefer mit M_1; M_3 = 22mm, 5.

M_3 inf. Länge 9mm,25. Breite 5mm,5. Länge des Trigonid 6mm,5.

M_2 inf. Länge 8mm,5. Breite 5mm,0. Länge des Trigonid 5mm, 5.

M_1 inf. Länge 7mm,5. Breite 4mm,5. Länge des Trigonid 4mm,75.

Pr_1 inf. (Alveolen) Länge ca. 7mm, 0.

Q. 2. Fac. de théol. Montauban. Rechter Unterkiefer mit M_3 — M_1 und Pr_2 = 32mm,0.

Etwas kleiner als QuB. 393. Der Pr_2 ist demjenigen von *Cynohyænodon* ähnlich, doch etwas schmäler und mit grösserem Talonid und einem continuierlichen Cingulum versehen.

Foramina liegen unter der hintern Wurzel des Pr_2 und der vordern des P_3.

Die Dimensionen sind folgende:

M_3 inf.	Länge 7mm,75.	Breite 4mm,75.	
M_2 inf.	» 7mm,5.	» 4mm,25.	
M_1 inf.	» 7mm,0.	» 4mm,0.	
Pr_1 inf.	» ca. 6mm,5.		(Alveolen)
Pr_2 inf.	» 5mm,75.	» 3mm,0.	
Pr_3 inf.	» ca. 7mm,0.		(Alveolen)

c) Genus **Quercytherium** Filhol.

FILHOL. *Mem. sur quelques Mammifères foss. des Phosph. du Quercy.* Toulouse, 1882, p. 30-32, Pl. IV, fig. 12-14.

SCHLOSSER. *Beitr. z. Pal. Oestr. Ung.* Bd. VI, 1887, p. 212.

Das Gebiss von *Quercytherium* ist in einer Richtung umgestaltet, die wohl auch bei andern Säugetieren eingeschlagen,

aber nur selten so consequent befolgt wird, wie im vorliegenden Falle[1]. Die ganze Kraft des Gebiss wird nämlich in der Præmolarreihe konzentriert.

Der Grund dieser Umwandlung mag wohl derselbe gewesen sein, der die Vergrösserung und Verstärkung der Præmolaren bei den Hyæniden bedingt hat.

Die gewaltige Entwicklung der Præmolaren zieht auch Veränderungen in der Gestalt der Kieferknochen nach sich; es bietet deshalb keine Schwierigkeiten, *Quercytherium* von den übrigen kleinern Creodonten getrennt zu halten. Zwar hat, wie oben gezeigt und bereits von SCHLOSSER betont worden ist, *Cynohyænodon* einen Versuch gemacht, sein Præmolargebiss in ähnlicher Weise zu modifizieren, ohne aber auch nur annähernd so weit zu gelangen wie *Quercytherium.*

Es sind bis jetzt in der Literatur keine Oberkiefer der einzigen Art dieses Genus beschrieben oder abgebildet worden, und sämtliche einschlägigen Materialien stammen aus den Phosphoriten. Die Ausgrabungen von Herrn Prof. DEPÉRET bei Euzet-les Bains (Gard) haben ein gut erhaltenes Oberkiefergebiss zu Tage gefördert, und wir sind deshalb in der Lage. nicht nur dieses kurz zu skizzieren, sondern auch das geologische Alter des Tieres genau zu bestimmen.

Oberkiefer. Die Molaren besitzen noch unreduzierten trituberculären Bau, ungefähr wie *Cynohyænodon minor,* höchstens, dass die Metastyle an M_1 und M_2 relativ länger sind. Auch sind die Basalbänder an diesen beiden Zähnen dünner als bei *Cynohyænodon minor*, lassen sich aber gleichwohl längs der

[1] Einzig *Haploconus* unter den *Condylarthra* hat eine ähnliche und ebenso vollkommene Umgestaltung des Gebisses erfahren. Auch die *Dimylidæ* SCHLOSSERS (*Beitr. Pal. Oestr. Ung.*, Bd. VI, p. 103-109) lassen sich allenfalls mit *Quercytherium* vergleichen, doch ist das vordere Præmolargebiss vom Pr_2 an bei ihnen noch unverändert geblieben, oder reduziert worden. Bei den übrigen Säugetieren aber geht eine Dehnung den Præmolarreihe stets mit einer Molarisierung der einzelnen Zähne Hand in Hand, während bei den oben genannten Formen nur eine Dehnung der vorhandenen Zahnelemente stattfindet.

ganzen Vorder- und Aussenseite der Zähne verfolgen. Parastyle sind an M_1 und M_2 vorhanden; am M_3 bildet es ähnlich wie bei *Pterodon*, eine scharfe, quergestellte Schneide. Am ursprünglichsten verhält sich der Protocone am M_1; am M_2 ist er von vorn nach hinten comprimiert, sodass Para- und Metaconulus sehr nahe zusammengerückt sind und sich berühren. Am M_3 liegt der Protocone auf die Vorderseite des Zahnes verschoben und besteht nur aus einem einfachen Hügel; Para- und Metacone scheinen verschmolzen zu sein wie bei *Pterodon* (leider sind die beiden einzig gefundenen M_3 defect) und hinter, resp. medial vom Para-Metacone dürfte sich noch ein kurzes Metastyl befunden haben, was aus der Ausbuchtung des Zahnumrisses zu schliessen ist.

Der Pr_1 ist dick kegelförmig mit relativ kleinem Deuterocone; längs der ganzen Innenseite inclusive Deuterocone läuft ein Basalband, während die Aussenseite des Zahnes nur verdickt erscheint.

Der Pr_2 ist noch grösser und plumper als der Pr_1 und besitzt ebenfalls einen Deuterocone, der aber hier viel breiter ansetzt als am hintern Præmolaren. Während am Pr_1 Hinter- und Vorderrand des Protocones ziemlich scharfe Kanten tragen, ist am Pr_2 nur noch eine stumpfe Hinterkante vorhanden. Ein deutliches Cingulum befindet sich nur am Vorderrand des Deuterocones.

Die Usur der Zähne geschieht direkt von der Spitze her; namentlich die Pr sind bis tief herab abgetragen und besitzen deshalb eine breite Kaufläche. Am Pr_1 ist diese oval, am Pr_2 wird sie in der Mitte etwas eingeschnürt.

Unterkiefer. Die untern Molaren stimmen mit denjenigen von *Cynohyænodon Cayluxi* ziemlich gut überein. nur sind die Zacken des Trigonids mehr gerundet und plumper und das Protoconid schon Anfangs verhältnismässig niedriger und wird durch die Usur bald auf die Höhe des Metaconid reduziert. Dieses umschliesst

mit dem Paraconid ebenfalls ein enges und hoch ausmündendes Quertal. Die Talonide sind am frischen Zahn auch dreizackig; bald aber entfernt die Usur die Aussen- und einen Teil der hintern Spitze, sodass nur noch der langgestreckte Innenzacken als Innenwand übrig bleibt und das Talonid somit ein schneidendes wird. Die Basalbänder sind wie bei *Cynohyænodon Cayluxi;* sie enden unter dem Hinterende der Paraconids.

Ueber die Præmolaren orientiert uns die Abbildung FILHOLS, aus welcher ersichtlich ist, dass der Pr_3 der gewaltigste Zahn der ganzen Reihe ist und der Pr_4 zwischen ihm und dem Eckzahn beinahe erdrückt wird. Die besondere Grösse der P_3 erinnert wieder an *Cynohyænodon*, wo ebenfalls der Pr_3 sup. et inf. über die übrigen Backzähne emporragt. Aber auch Pr_1 und Pr_2 sind ihrem Antagonisten entsprechend zu mächtigen Hammerzähnen umgewandelt worden.

Der Unterkiefer wird den Anforderungen, welche ein solches Gebiss an ihn stellt, vollkommen gerecht und dient einer gewaltigen Kaumuskulatur zum Ansatz. So hat die Massetergrube eine aussergewöhnliche Tiefe und wird vorn von einem sehr hohen und scharfen Kamm begrenzt. Der Kiefer selbst, namentlich sein Unterrand ist dick, aber weniger scharf geschwungen als bei *Cynohyænodon.*

Der Schädel ist bis jetzt unbekannt. Auch unter den Materialien von Herrn DEPÉRET konnte ich nichts finden, was eventuell auf *Quercytherium* könnte bezogen werden.

Der beschriebene, aus dem Süsswasserkalk von Euzet-les-Bains (Gard) stammende Oberkiefer passt in der Grösse gut zu den Unterkiefern aus den Phosphoriten. Die einzige Art des Genus gehört somit dem untern Ludien an.

1. *Quercytherium tenebrosum* Filhol.

Taf. 16, Fig. 3 und 3 *a*.

FILHOL. Loc. cit., p. 30-32, Pl. IV, fig. 12-14.

SCHLOSSER. Loc. cit., p. 213.

Aus den Phosphoriten liegen mir nur zwei Unterkiefer vor.

QuB. 397. Basel. Caylux (Tarn et Garonne). Linker Unterkiefer mit M_1 — M_3 = 22mm,0.

M_3 inf. Länge 7mm,75. Breite 5mm,0. Länge des Trigonid 5mm,75.

M_2 inf. Länge 8mm,25. Breite 5mm,0. Länge des Trigonid 6mm,0.

M_1 inf. Länge 7mm,0. Breite 4mm,75. Länge des Trigonid 5mm,0.

Q_1. Fac. théol. Montauban. Taf. — Fig. 3 und 3a. Rechter Unterkiefer mit M_1 — M_3 = 23mm,25.

Der Kiefer ist durch seitlichen Druck deformiert worden und erscheint deshalb zu hoch. Die beigegebene Abbildung soll hauptsächlich die Usur der untern Molaren veranschaulichen und zeigen, wie namentlich die Aussenhälfte der Talonide abgenützt wird.

M_3 inf. Länge 9mm,0. Breite 6mm,0.
M_2 inf. » 8mm,5. » 5mm,25.
M_1 inf. » 7mm,5. » 5mm,0.

Es zeigt sich somit, dass im Gegensatz zu QuB 397, wo der M_2 am grössten ist, hier die Molaren nach hinten zu an Grösse stetig zunehmen.

III. Genus Pterodon.

Cuvier. C. R. Acad. Sc. Paris, 1828. Ein Tier aus der Verwandtschaft des *Dasyurus* wird aus dem Pariser Gips signalisiert.

— *Thylacine. Discours sur les Révol. du Globe.* 8me éd., 1840, p. 322.

de Blainville. *Pterodon.* Ann. franç. et étrang. d'anatomie et de physiologie, t. III, p. 23, 1829.

— — *Ostéographie.* G. *Subursus.* p. 48-55, Pl. XII.

P. Gervais. *Pterodon. Zool. Pal. franç.*, 2me éd., p. 237, Pl. XXVI, fig. 7-9, Pl. XXVIII, fig. 15.

Filhol. *Pterodon.* Ann. Sc. géol., t. VII, p. 214, fig. 164-166 und 184-187.

Lydekker. *Pterodon. Catalogue Fossil. Mammalia,* Part. I, p. 33.

Schlosser. — *Beitr. Pal. Oestr. Ung.*, Bd. VI, 1887, p. 196.

etc.

Die von SCHLOSSER (loc. cit.) gegebene Diagnose dieses Genus ist im Allgemeinen recht treffend; immerhin möchte ich einige Punkte richtig stellen.

Es ist nähmlich durchaus unrichtig, *Pterodon* mehr als zwei Schneidezähne in jedem Kiefer zuzusprechen. denn wo immer die Incisiven oder ihre Alveolen beobachtet werden können, sind sowohl im Ober- als im Unterkiefer nur zwei Paar vorhanden. Indessen ist der untere I_1 sehr klein und trifft Anstalten zu verschwinden. An einer Schnauze der Basler Sammlung ist der untere I_3 ziemlich gross und lässt dem I_1 nur einen sehr beschränkten Raum und an einem vollständig intacten Unterkiefer im Museum von Toulouse sind ebenfalls nur I_1 und I_3 vorhanden. Der fehlende Schneidezahn des Unterkiefers ist jedenfalls der I_2, denn bei allen *Pterodon* verwandten Genera ist er nach hinten aus der Reihe gedrängt, funktionslos. da ihm ein Antagonist fehlt und folglich der Reduktion verfallen.

Im Oberkiefer ist der äussere Schneidezahn — der I_3 — sehr mächtig geworden: die innern sind äusserst schmal und hart an einander gepresst. Von einem dritten Incisivenpaar konnte nirgends eine Spur entdeckt werden, weder an Schädeln aus den Phosphoriten, noch an solchen aus dem Lignit von La Débruge. Ob der vorhandene mediale Schneidezahn dem I_1 oder I_2 entspricht, lässt sich nicht entscheiden; die Tatsache, dass bei den meisten Creodonten der I_1 sup. kleiner ist als der I_2 spricht für den Ausfall des erstern.

Im Unterkiefer sind bei vollständig ausgewachsenen Tieren nur drei Præmolaren vorhanden; SCHLOSSER weist aber mit Recht darauf hin, dass in der Jugend ein kleiner Pr_4 existiert, welcher aber bald ausgestossen wird.

Die Zahnformel lautet somit: $\frac{2}{2}$ J $\frac{1}{1}$ C $\frac{4}{3\,(4)}$ Pr $\frac{3}{3}$ M.

SCHLOSSERS Deutung des M_3 sup. kann ich nicht ganz beistimmen. Der Hauptzacken dieses Zahnes entspricht vielmehr

den verschmolzenen Para- und Metacone, der Innenhügel dem Protocone und die Aussenspitze dem Parastyl der vordern Molaren. Der M_3 von *Pterodon* ist deshalb von demjenigen des *Thylacinus*, welcher nach dem von SCHLOSSER angedeuteten Plane gebaut ist, grundsätzlich verschieden.

Die vordern obern Molaren bauen sich auf aus einem höhern Para- und einem niedrigeren Metacone; der Protocone ist relativ klein, in der Querrichtung des Zahnes gestreckt und sehr kurz. Zwischen ihm und dem Paracone schiebt sich ein Zwischenhügel ein, welcher mit dem Protocone zusammen eine Art niedrigen Querjochs darstellt. Am Paracone sitzt ein kräftiges Parastyl und das Metastyl macht mindestens den hintern Drittel des Zahnes aus. Auf der Vorder- und Aussenseite von M_1 und M_2 sup. liegen dicke Basalbänder.

Die meisten Zähne aus den Phosphoriten verhalten sich in der angegebenen Weise und unterscheiden sich somit von obern Molaren älterer Pterodons, z. B. von denjenigen aus dem Bohnerz von Moutier (?), aus dem Kalk von Lamandine und selbst aus dem Pariser Gips (s. unten). Namentlich die beiden erstern tragen noch ein altertümliches Gepräge. Einmal ist der Metacone höher als der Paracone; ein Parastyl beginnt sich eben erst zu bilden und der Protocone ist noch weniger verkürzt; der letztere verhält sich wie bei *Quercytherium* etc., d. h. er ist V-förmig; zwischen ihn einerseits und Para- und Metacone andrerseits schieben sich Zwischenhügel — Para- und Metaconulus — ein.

Die Zähne aus dem Pariser Gips sind bereits etwas fortgeschrittener; Para- und Metacone verhalten sich wie an den Phosphoritzähnen, doch das Parastyl bleibt kleiner und der Protocone hat den ursprünglichen Bau noch nicht verloren.

Die Umgestaltung scheint somit im Laufe des mittlern und obern Ludien Platz zu greifen und gelangt, wie üblich, am M_2 zu intensiverer Wirkung als am M_1, dessen beide Aussenspitzen

stets besser getrennt sind als am M_2 und dessen Parastyl sich nie deutlich ausgegliedert. Auch sein Protocone behält den hintern Arm länger als derjenige des M_2.

Bezüglich der Præmolaren sei auf die Bemerkungen auf Seite 413 verwiesen.

Unterkiefer: Das Unterkiefergebiss von *Pterodon* ist sehr gut bekannt; es seien mir dennoch einige Bemerkungen gestattet.

Die Molaren besitzen bekanntlich kein Metaconid mehr; trotzdem ist das Trigonid sehr dick. Sein Aussencingulum ist zu einem kleinen Rest reduziert, welcher sich als kurze, aber sehr scharf hervortretende senkrechte Schmelzfalte am Paraconid präsentiert und dem Talonid des vorhergehenden Zahnes unmittelbar anliegt; am M_3 ist diese Falte am kleinsten, am M_1 am grössten und zudem etwas schief gestellt, indem ihr unteres Ende sich schräg nach hinten wendet. Die Talonide sind schneidend, doch lässt sich an frischen Zähnen noch eine niedrige Innenwand erkennen; die Oberfläche des Talonides ist somit eine schräg nach innen abfallende, breite Fläche. Am M_3 ist das Talonid am kleinsten und im Umriss dreieckig; an den vordern Molaren hat es noch eine recht bedeutende Grösse und ein gerundetes Kontour.

Angaben über das untere Præmolargebiss und die Eckzähne finden sich auf S. 442 (QuC. 1006) und bezüglich des Schädels sei auf die Abbildungen FILHOLS [1] und die Bemerkungen SCHLOSSERS [2] hingewiesen.

Weil die auf die Schneidezahnzahl gegründete Unterscheidung zweier Arten dahinfällt, mache ich keinen Versuch, die vorliegenden Materialien auf verschiedene Species zu verteilen. Auch das von RÜTIMEYER auf Grund eines M_2 sup. errichtete *Pterodon magnum* [1] möchte ich mit *Pterodon dasyuroides* ver-

[1] Ann. Sc. géol., VII, p. 214 ff., fig. 184-186; Toulouse, 1882, Pl. II und III.
[2] Loc. cit., p. 196.

einigen und ebenso auch das höchst fragliche *Pterodon Quercyi* Filhol. Wir haben uns also nur mit einer Art zu befassen.

Pterodon dasyuroides Gerv.

Taf. 16, Fig. 1, 2, 2 *a*, 8, 9 und 14 *a* und *b*.

CUVIER. Siehe oben.

DE BLAINVILLE. *Pterodon.* Ann. franç. et étrang. d'anatomie et de physiologie, t. III, p. 23, 1828.

— *Pterodon parisiensis. Ostéogr. G. Subursus.*, p. 48-55, Pl. XII.

GERVAIS. *Pterodon dasyuroides. Zool. Pal. franç.* p. 237, Pl. XXVI, fig. 7-6, Pl. XXVIII, fig. 15.

FILHOL. *Pterodon dasyuroides.* Ann. Sc. géol., t. VII, p. 214, fig. 164-169 und 188 : Toulouse, 1882, p. 25, Pl. II und III ; Ann. Sc. géol., 1884, p. 22.

— *Pterodon biincirus.* Ann. Sc. géol., VII. p. 218. fig. 184-187.

— *Pterodon Quercyi.* Toulouse, 1882, p. 26.

LYDEKKER. *Pterodon dasyuroides. Catalogue Fossil. Mammalia*, Part. I, p. 33.

SCHLOSSER. *Pterodon dasyuroides. Beitr. Pal. Oestr. Ung.*, Bd. VI, p. 197. Taf. V, Fig. 1, 2, 5, 11, 12, 16, 19 und 21.

— *Pterodon biincisivus.* Ibidem, p. 198, Taf. V, Fig. 3, 4, 6-8, 20 und 22.

RÜTIMEYER. *Pterodon magnum.* Egerkingen. 1891. p. 99. Taf. VII. Fig. 17.

a) Pterodon aus den Phosphoriten des Quercy.

Oberkiefer aus den Phosphoriten.

Sämtliche aus den Phosphoriten stammenden Oberkieferzähne der Basler Sammlung repräsentieren den jüngern Typus.

M_3 sup. Es liegt mir eine grössere Anzahl dieser Zähne vor. An den meisten sind die beiden Wurzeln — ursprünglich vordere und innere — zu einer einzigen verschmolzen, während die hintere überhaupt vollständig verschwunden ist. In den meisten Fällen lassen sich die beiden Wurzeln noch deutlich erkennen,

[1] S. p. 453.

indem sie sowohl auf der hintern als auf der vordern Fläche durch Furchen getrennt sind. Zwei Zähne — QuB 531 und QuC 498 — besitzen überhaupt noch zwei vollkommen selbständige Wurzeln, während andrerseits an QuC 491 und QuB 659 auch die letzte Spur der Furchen verschwunden ist. Es herrscht somit in dieser Beziehung eine beträchtliche individuelle Variation.

Der Bau der Krone ist ein ziemlich konstanter. Zwischen Proto- und Para-Metacone schiebt sich regelmässig ein Paraconulus ein, während ein schwaches vorderes Basalband zwischen Protocone und der äussern Ecke des Parastyl ausgespannt ist. Auf der Rückseite des Zahnes wird gewöhnlich der Rest des Aussencingulums angetroffen; es beginnt an der Aussenecke des Parastyl und endet hinter dem Para- Metacone, von dessen Spitze eine scharfe Kante — der hintern Kante des Metacone des M_2 entsprechend — steil nach hinten abfällt.

Die gegenseitige Stellung von Proto-, Para-Metacone und Parastyl ist einigem Wechsel unterworfen, der dann auch den Zahnumriss beeinflusst. In der Regel entsprechen die drei Elemente den drei Ecken eines niedrigen gleichschenkligen Dreiecks, dessen Basis nach vorn gerichtet ist; der Para-Metacone ist also etwas nach rückwärts geschoben. Gelegentlich können aber alle drei Zacken in einer transversalen Geraden liegen, was natürlich eine Verkürzung des Zahnes zur Folge hat.

Folgende Stücke der Basler Sammlung sind hieher zu stellen:

QuB. 531. M_3 sup. sin. Länge $6^{mm},5$. Breite $15^{mm},0$.

Zwei vollständig getrennte Wurzeln, die Kuspen stehen beinahe in einer Geraden.

QuC. 498. M_3 sup. dext. Länge $6^{mm},25$. Breite $16^{mm},0$.

Wie QuB. 531, doch sind die Wurzeln einander genähert.

QuB. 570. M_3 sup. dext. Länge $6^{mm},5$. Breite $14^{mm},5$.

Die Wurzeln sind noch durch eine enge Spalte getrennt; der Para-Metacone steht nur wenig zurück.

QuB. 571. M_3 sup. dext. Länge $6^{mm},5$. Breite $14^{mm},5$.

Die Enden der Wurzeln divergieren etwas, sonst aber stimmt der Zahn mit dem vorigen überein.

QuC. 479. M_3 sup. sin. Länge $6^{mm}.5$. Breite $17^{mm},0$.

Die beiden Wurzeln sind eng verwachsen und nur streckenweise durch Furchen getrennt. Die drei Zacken liegen in einer Geraden.

QuC. 417. M_3 sup. sin. Länge $7^{mm},5$. Breite $15^{mm},5$.

Die Wurzelenden bleiben noch frei: die drei Elemente der Krone sind im Dreieck angeordnet.

QuC. 491. M_3 sup. dext. Länge $8^{mm},0$. Breite $15^{mm},0$.

Para-Metacone und Parastyl sind äusserst dick. Ausser dem Paraconulus ist auch noch ein kleiner Metaconulus zu erkennen. Die Wurzeln sind sehr innig miteinander verwachsen.

QuB. 569. M^3 sup. dext. Länge $7^{mm}.0$. Breite $15^{mm}.0$.

Aehnlich wie QuC 491. doch weniger dick. Ebenfalls mit Para- und Metaconulus.

QuC. 952. Basel. Escamps (Lot). Rechtes Oberkieferfragment mit M_2—M_3. Taf. 16, Fig. 14^a.

M_2 sup. Länge $21^{mm},0$. Breite $19^{mm},5$.

Dieser M_2 führt charakteristisch den modernisierten Typus vor Augen (s. pg. 432). Protocone und Paraconulus bilden eine ziemlich lange, quer gestellte Schneide und das Parastyl steht weit vom Paracone ab.

M^3 sup. Länge $7^{mm}.0$. Breite $15^{mm}.0$.

Kommt QuB 571 am nächsten; seine Wurzeln sind, soviel ersichtlich, verschmolzen.

QuC. 854. Basel. M_2. sup. dext. Länge $21^{mm},0$. Breite $18^{mm},5$.

Vom M_2 von QuC. 952 unterscheidet sich QuC. 854 dadurch, dass er schmäler ist. Auch bildet der Protocone mehr nur einen Hügel, an welchem ein vorderer stärkerer und ein hinterer schwächerer Grat ansetzen. Ferner ist das Parastyl etwas kleiner als am obigen M_2.

QuC. 856. Basel. M_2 sup. dext. Länge $19^{mm},0$.

Der Protocone ist weggebrochen. Vordercingulum und Parastyl sind äusserst stark; vom Paracone läuft gegen letzteres eine scharf hervorgequetschte Kante. Para- und Metacone sind nahe zusammengerückt.

QuB. 578. Basel. Bach (Lot). M_2 sup. dext. Länge $22^{mm},0$.

Der stärkste mir vorliegende Oberkiefermolar. Der Protocone fehlt leider, was umso bedauerlicher ist, als der Zahn im Allgemeinen sehr progressiv erscheint. Para- und Metacone sind beinahe ganz verschmolzen.

QuC. 816. Basel. M_1 sup. sin. Länge $15^{mm},0$. Breite $11^{mm}.0$.

Wie alle obern M_1 von *Pterodon* zeichnet sich auch dieser gegenüber dem M_2 durch die kräftige Entwicklung des Vorder- und Aussencingulum aus.

Der Protocone bildet einen einfachen conischen Hügel; Para- und Metacone sind näher zusammengerückt als am M_2, das Metastyl ist kürzer und das Parastyl bleibt ungefähr auf der gleichen Stufe stehen wie am M_2 sup. aus dem untern Ludien, d. h. es bildet blos eine Verdickung des Basalbandes.

QuC. 419. Basel. M_1 sup. dext. Länge ca. $16^{mm},0$. Breite ca. $11^{mm},0$.

Wie voriger.

QuC. 898. Basel. M_1 sup. dext. Länge $16^{mm},0$. Breite $11^{mm}.5$.

Unterscheidet sich nur durch die Grösse von QuC. 816.

QuC. 972. Basel. M_1 sup. dext. Länge $16^{mm},0$.

Das Parastyl ist relativ stärker als an den obigen M_1; Para- und Metacone sind indessen noch wohl getrennt.

QuB. 505. Basel. M_1 sup. dext. Länge $16^{mm}.25$. Stark usiert.

Wie QuC. 898.

QuB. 524. Basel. Die Spitzen von Para-Metacone eines M_2 sup sin. Wie Montauban Q. 9. (s. pg. 445).

QuC. 1007. Basel. Bach (Lot). Schnauzenstück mit Pr_1—J_2 sin. und Pr_2—J_2 dext. Taf. 16. Fig. 1 und 8.

Der Pr_1 ist fragmentär; er war ein plumper, grosser Zahn, ähnlich wie der Pr_1 bei Hyænen. Eine allfällig vorhandene Vorderknospe war klein.

Aehnlich wie bei Hyænen ist auch die Reduktion des vordern Præmolargebisses. Der Pr_4 wird nur noch von 1 Wurzel getragen. Pr_2 und Pr_3 sind wohl ziemlich dick, aber sehr niedrig. Beide tragen auf der Innern und der hintern Hälfte der Aussenfläche ein Basalband und ferner hinter dem Protocone einen kleinen Talon. Am Pr_2 beginnt sich ausserdem ein Deuterocone abzuspalten.

Die Caninen sind äusserst kräftig: ihr Querschnitt ist dick oval. Entsprechend der Verkürzung des Kiefers sind sie beinahe senkrecht im Knochen eingepflanzt (vergl. auch *Hyænodon Gervaisi* n. sp.).

Was die Schneidezähne anbelangt, habe ich nichts mehr beizufügen. Ich wiederhole nur, dass auch hier nur 2 Paar vorhanden sind.

Der Oberkiefer ist hoch und steil; die Nasalia werden nach vorn nicht breiter, wie bei Hyænodon. Die Suturen der Intermaxilla sind nicht zu erkennen. Das Foramen infraorbitale liegt über dem Vorderrand des Pr_1.

Der ganze Habitus des Tieres war vollkommen derjenige einer Hyæne.

Die Dimensionen der Zähne sind folgende:

Pr_1 sup.	Länge	—	Breite	14mm,0.
Pr_2 »	»	16mm,0.	»	10mm,0.
Pr_3 »	»	14mm,0.	»	8mm,5.
Pr_4 »	»	7mm,0.	»	5mm,5.
C »	»	19mm,0.	»	14mm,0.
J_3 »	»	12mm,0.	»	8mm,0.
J_2 »	»	9mm,0.	»	3mm,25.

QuB. 651. Basel. Pr_2 sup. dext. Länge 16mm,0. Breite 10mm,5.

Der Zahn sieht dem obigen Pr_2 im Ganzen sehr ähnlich.

Einzig der Talon wird noch von einem sehr starken Basalband umzogen und der Vorderrand des Protocone ist ziemlich scharf.

QuC. 826. Basel. Pr_2 sup. sin. Länge $14^{mm},0$. Breite $11^{mm},0$.

Unterscheidet sich nicht nur durch die Dimensionen, sondern auch durch die Gestalt von den vorigen Pr_2. Dadurch, dass der Zahn kürzer ist, erscheint der zudem auch höhere Protocone sehr viel schlanker. In der untern Hälfte seines steilen Vorderrandes sitzt eine kleine Knospe und der Talon ist bedeutend grösser und namentlich höher als an den andern Pr_2. Das Innencinqulum ist kräftig; ebenso dasjenige der Hinterhälfte der Aussenfläche.

Ich teile den Zahn Pterodon zu, weil er mir noch am besten hieher zu passen scheint.

QuB. 566. Basel. Pr_2 sup. sin. Länge $15^{mm},0$. Breite ca. $9^{mm},0$. Passt gut zum Pr_2 von QuC. 1007.

QuC. 503. Basel. Pr_3 sup. dext. Länge $13^{mm},25$. Breite $7^{mm},75$. Wie Pr_3 von QuC. 1007.

Unterkiefer aus den Phosphoriten.

QuB. 606. Basel. Bach (Lot). Rechter Unterkiefer mit M_2 und $M_3 = 35^{mm},0$.

Der Kiefer stammt, wie die meisten mir vorliegenden, von einem eher schwachen Tiere; seine Höhe ist relativ gross.

Die Zähne zeigen den üblichen Bau.

M_3 inf. Länge $18^{mm},5$. Breite $10^{mm},25$.

Die Schmelzknospe am Paraconid ist stark.

M_2 inf. Länge $17^{mm},0$. Breite $9^{mm},0$.

QuB. 605. Basel. Bach (Lot). Rechter Unterkiefer mit M_2 und der Wurzeln von M_1 — Pr_2, M_2 — Pr_3 = ca. $70^{mm},0$.

Der Unterkiefer hat unter dem M_2 ungefähr die gleiche Höhe wie unter dem Pr_1 oder Pr_2. Foramina liegen unter der vordern Wurzel der Pr_1 und der hintern des Pr_2.

M_2 inf. Länge $17^{mm},0$ mm. Breite $9^{mm},0$.

Stimmt, ausser im Usurgrad, mit dem M_2 von QuB. 606 überein.

QuB. 776. Basel. Caylux (Tarn et Garonne). Linker Unterkiefer mit $M_2 - Pr_2 = 66^{mm},0$.

Der Unterkiefer sieht dem vorigen und der Abbildung GERVAIS' (*Zool. Pal. fr.* Pl. 26, fig. 9) ähnlich. Ebenso die Zähne, nur sind die Talonide an Pr_1 und Pr_2 grösser, als sie bei Gervais zur Darstellung gebracht worden sind.

M_2 inf. Länge $18^{mm},5$. Breite $10^{mm},0$.

M_1 inf. Länge ca. $13^{mm},0$.

Pr_1 inf. Länge $15^{mm},0$. Breite $9^{mm},0$.

Pr_2 inf. Länge $12^{mm},0$. Breite $7^{mm},25$.

[1] QuB. 599. Basel. Bach (Lot). $M_2 - M_3$ inf. sin. $= 35^{mm}0$.

M_3 inf. Länge $19^{mm},0$. Breite $11^{mm},0$.

M_2 inf. Länge $17^{mm},0$. Breite $9^{mm},0$.

Ebenfalls schwaches Individuum.

QuB. 673. Basel. M_3 inf. dext. Länge $21^{mm},5$. Breite $11^{mm},5$.

Der Zahn stammt offenbar von einem mittelstarken Tier.

QuB. 639. Basel. M_3 inf. sin. Länge $19^{mm},5$. Breite $10^{mm},5$.

Die Schmelzknospe am Paraconid ist auffallend stark.

QuC. 430. Basel. M_3 inf. dext. Länge des Trigonid $16^{mm},25$. Breite $10^{mm},5$.

Das Talonid fehlt. Vergleicht man das Trigonid mit demjenigen der übrigen M_3, so muss die Gesamtlänge der vorliegenden Zahnes ca. $19^{mm},0$ betragen haben, was ungefähr einer Mittelform entspräche.

QuB. 656. Basel. M_2 inf. sin. Länge $18^{mm},0$. Breite $8^{mm},75$.

Vom M_3 unterscheidet sich dieser Zahn, wie alle M_1 und M_2 durch die abweichende Lage und Gestalt der Knospe am Para-

[1] An Mus. Genf abgegeben.

conid, welche an das entsprechende Element bei *Hyænodon* erinnert. Sie stellt eine eigentliche Schmelzfalte dar, welche indessen schärfer herausgequetscht ist und schiefer steht als bei *Hyænodon*.

QuC. 492. Basel. M_2 inf. dext. Länge des Trigonid $13^{mm},0$. Breite $9^{mm},25$.

Die Gesamtlänge des Zahnes entspricht ungefähr derjenigen von QuB. 656.

QuC. 406. Basel. M_2 inf. sin. Länge des Trigonid $13^{mm},0$. Breite $9^{mm},0$.

Die Schmelzfalte am Paraconid ist ziemlich niedrig; sie setzt sich nach hinten in ein schwaches Aussencinqulum fort.

Die M_1 inf.?, von denen mir eine Serie vorliegt, bringen die Grössenvariation von *Pterodon* sehr wohl zum Ausdruck. Die Aufzählung der Stücke schreitet von den Grössten zu den Kleinsten fort.

Die Schmelzfalte am Paraconid hat am M_1 inf. noch mehr den Charakter eines Aussencingulum bewahrt, welches vorn durch den Druck des Talonids am Pr_1 abgequetscht und aufgebogen worden ist. Nach hinten setzt es sich meist noch eine Strecke weit fort, endet aber im günstigsten Falle (QuB. 680.) unter dem Gipfel des Protoconid. Im übrigen kommen alle Abstufungen vor, vom eben beschriebenen Verhalten bis zur einfachen oft beinahe senkrechten Schmelzfalte wie am M_2. Glücklicherweise tragen gerade die beiden grössten M_1 ein eigentliches Cingulum; es dürfte sonst schwer fallen, sie von kleinen M_2 zu unterscheiden.

Sämtliche Stücke befinden sich im Museum Basel.

QuB. 680. Länge $15^{mm},5$. Breite $9^{mm},0$.

QuB. 657. » ca. $15^{mm},5$. » $9^{mm},25$.

Das Talonid fehlt, sodass die Gesamtlänge aus der Analogie mit QuB. 580 ermittelt werden musste.

QuC. 409. Länge $15^{mm},0$. Breite $8^{mm},0$.

QuB. 694.	Länge	15mm,0.	Breite	8mm,0.
QuC. 413.	»	14mm,0.	»	7mm,0.
QuC. 432.	»	13mm,5.	»	7mm,0.
QuC. 778.	»	13mm,0.	»	6mm,0.
QuC. 44h.	»	12mm,5.	»	6mm,0.
QuB. 753.	»	12mm,0.	»	6mm,0.

Letzterer gehört einem jungen Tiere an, dessen M_2 inf. eben im Durchbruch sich befunden hat und dessen Milchzähne noch in Funktion standen.

QuC. 1006. Basel. Bach (Lot). Unterkiefersymphyse mit Pr_1 — C dext. et sin. = 80mm,0 Taf. — Fig. 8, zum Oberkiefer QuC. 1007 gehörend.

Der Pr_4 fehlt; Pr_2 und Pr_3 sind auffallend niedrig, während Pr_1 beträchtliche Dimensionen hat. Auch die Eckzähne sind äusserst plump und ziemlich stark gebogen.

Pr_1 inf. Länge 17mm,0. Breite 9mm,5. Höhe ca. 15mm,0.

Die grosse Vorderknospe und das Talonid sind ungefähr gleich hoch. Um den ganzen Zahn kann ein undeutliches Cingulum verfolgt werden.

Pr_2 inf. Länge 16mm,0. Breite 8mm,5, Höhe ca. 8mm,5.

Während also am Pr_1 die ursprüngliche Höhe des Zahnes seiner Länge nahe kommt, erreicht jene am Pr_2 nur den Betrag der Breite des Zahnes. Dieser trägt noch ein deutliches Talonid.

Pr_3 inf. Länge 13mm,5. Breite 8mm,0. Höhe ca. 8mm,0.

Das Protoconid ist ein einfacher Kegel mit einem breiten niedrigen Anhängsel auf seiner Rückseite; ein eigentliches Talonid existiert nicht. Auf der Innenseite des Zahnes ist ein partielles Basalband vorhanden.

C inf. Länge 21mm,5. Breite 15mm,0. Höhe ca. 38mm,0.

Der für die Schneidezähne vorhandene Raum zwischen den beiden Eckzähnen ist sehr beschränkt: er misst blos 12mm,5 (von Eckzahn zu Eckzahn gemessen).

Die Symphyse ist lang und ziemlich schmal aber doch plump,

indem die Aufbiegung des Unterrandes des Kiefers unvermittelt geschieht.

QuB. 662. Basel. Pr_1 inf. sin. Länge 20^{mm},0. Breite 12^{mm},0. Höhe 17^{mm},0.

Dieser Zahn muss einem sehr grossen Individuum angehört haben. Er sieht im Ganzen dem von SCHLOSSER (Beitr. Pal. Oestr.-Ung., Bd. VI, Taf. IV, Fig. 61) abgebildeten Zahn ähnlich. Die Vorderknospe ist sehr klein während das Talonid auffallend plump und gross ist. Am Vorder- und Hinterrand des Zahnes treten Cingula auf.

QuB. 728. Basel. Pr_1 inf. dext. Länge 15^{mm},0. Breite 8^{mm},5. Höhe 13^{mm},75.

Was die Dimensionen anlangt, stellt QuB. 728 gerade das andere Extrem dar als QuB. 662. Die Zahnform kommt Pr_1 von QuC. 1006 näher als dem vorigen.

QuC. 286. Basel. Pr_2 inf. dext. Länge 14^{mm},0. Breite 9^{mm},0. Höhe 9^{mm},0.

Wie QuC. 1006.

QuC. 489. Basel. Pr_2 inf. sin. Länge 14^{mm},0. Breite 7^{mm},0. Höhe 8^{mm},5.

Der Zahnumriss ist verhältnismässig sehr schmal. Die ganze Innen- und Hinterseite der Krone wird von einem Cingulum umgeben.

Die Wurzeln sind dick, knorrig.

QuC. 490. Basel. Pr. inf. dext. Länge 13^{mm},0. Breite 7^{mm},5. Höhe 8^{mm},25.

Im Verhältnis etwas kürzer, sonst aber gleich wie der Pr_3 von QuC. 1006.

QuC. 436. Basel. P_3 inf. dext. Länge 13^{mm},0. Breite 6^{mm},0.

Noch bedeutend reduzierter als der vorige.

QuB. 507. Basel. Pr_3 inf. sin. Länge 12^{mm},75. Breite 8^{mm},5.

Verglichen mit dem Pr_3 von QuC. 1006 ist dieser Zahn kürzer und dicker; sein Profil stimmt aber sonst mit jenem überein.

QuC. 481. Basel. Pr_3 inf. sin. Länge $13^{mm},0$. Breite $7^{mm},0$.

Dieser Pr_3 ist das gerade Gegenteil vom vorigen; namentlich ist seine vordere Kante lang und sehr scharf.

QuB. 737. Basel. Pr_4 inf. dext. Länge $11^{mm},0$. Breite $6^{mm},0$.

Die Form dieses Zahnes wiederholt diejenige des Pr_3 in entsprechend verkleinertem Masstab. Die beiden Wurzeln sind noch vollkommen getrennt.

QuC. 429. Basel. Pr_4 inf. sin. Länge $10^{mm},5$. Breite $6^{mm},0$.

Wie der vorhergehende Zahn. Nur die Wurzeln beginnen zu verwachsen und sind überhaupt mehr rückgebildet.

Nachtrag.

Aus den Sammlungen von Genf und Montauban gehören folgende Stücke hieher:

Mouillac 12. Mus. Genf. Rechter Oberkiefer mit M_1 — P_1.

M_1 sup. Länge $16^{mm},5$. Breite $14^{mm},0$.

Der M_1 stimmt mit Ausnahme der Dimensionen vollständig mit den oben beschriebenen überein.

Pr_1 sup. Länge $15^{mm},5$. Breite $12^{mm},5$.

Der Protocon ist sehr hoch und sein Vorder- und Hinterrand deshalb steil. Hinter dem Protocon sitzt ein starker Talon und vorn eine kleine Knospe. Längs der Innenseite läuft ein Cingulum, welches namentlich zwischen Vorderknospe und Deuterocone hervortritt. Auch in der vordern Hälfte der Aussenwand ist ein Basalband vorhanden.

Bach 61. Mus. Genf. M_1 sup. sin. Länge $16^{mm},5$. Breite $13^{mm},0$.

Wie der vorhergehende. Die Cingula sind hier besonders stark entwickelt.

Q. 12. Fac. théol. Montauban Lamandine. M_2 sup. sin. Taf. 16. Fig. 2 und 2*a* und 14*b* (mit dem Spiegel gezeichnet). Länge $20^{mm},0$. Breite $16^{mm},5$.

Q. 12 repræsentiert das primitive *Pterodon* sehr charakteristisch, was aus den beigegebenen Figuren und der Beschreibung

auf Seite 432, welche sich vornehmlich auf diesen Zahn stützt, hervorgehen mag. Ausser in der Grösse besitzt dieser M_2 grosse Aehnlichkeit mit dem von RÜTIMEYER abgebildeten (loc. cit., Taf., VII, Fig. 17); letzterer wird fälschlicher Weise als von Egerkingen stammend bezeichnet, während seine Facies vollständig mit derjenigen der Stücke von Moutier (Berner Jura) übereinstimmt.

Q. 9. Fac. théol. Montauban. M_2 sup. dext. Länge $18^{mm},25$. Breite $18^{mm},0$.

Progressiver Typus wie QuC. 952. Der Metacone ist niedriger als der Paracone und das Vordercingulum schwächer als das äussere Basalband (bei Q 12 gerade das Gegenteil). Die Vorder-Aussenkante des Paracone tritt stark hervor. Der Metaconulus fehlt, wie auch der hintere Arm des Protocone. Der Paraconulus fügt sich in den schneidenden Vorderarm des Protocones ein.

Q. 6. Fac. théol. Montauban. M_2 sup. dext. Länge $19^{mm},0$. Breite $18^{mm},0$.

Vorderes Basalband noch schwächer als an Q. 9. Ebenso der Paraconulus.

Q. 8. Fac. théol. Montauban. Linker Oberkiefer mit M_2 — $Pr_1 = 47^{mm},0$.

M_2 sup. wie Q. 6.

M_1 sup. Länge $14^{mm},0$. Breite $12^{mm},0$.

Wie Q. 7 (s. unten); einzig Parastyl etwas stärker und Kontour des Protocones runder.

Pr_1 sup. Länge $14^{mm},0$. Breite $11^{mm},0$.

Wie Mouillac 12 Mus. Genf, doch kleiner.

Q. 10. Fac. théol. Montauban. M_2 sup. sin. Länge $17^{mm},5$. Breite $17^{mm},0$.

Wie Q. 9; das Parastyl ist relativ sehr gross. Der Zahn weist im Uebrigen auf ein sehr schwaches Tier.

Q. 7. Fac. théol. Montauban. M_1 sup. sin. Länge $15^{mm},0$. Breite $12^{mm},5$.

Para- und Metacone wie bei Q. 9. und Q. 10. Metastyl relativ dicker und der Protocone kleiner. Sein Hinterarm ist schwach, sein Vorderarm sehr stark. Der Paraconulus ist deutlich ausgegliedert, während der Metaconulus fehlt. Das Parastyl bleibt ziemlich schwach.

Q. 5. Fac. théol. Montauban. Rechter Oberkiefer mit M_2 — M_3 = $23^{mm},0$.

Wie QuC. 952. Schlecht erhalten. Auffallend ist der kleine Protocone am M_2.

Q. 27. Fac. théol. Montauban. Rechter Unterkiefer mit M_3— M_1 und Wurzeln von Pr_1 = $83^{mm},0$.

Dieser Kiefer verdient besonderes Interesse, da er wohl der grösste bis jetzt bekannte Unterkiefer von *Pterodon* sein dürfte. Einzig der von SCHLOSSER auf Taf. IV, Fig. 61 (loc. cit.) abgebildete und *Hyænodon sp.* zugewiesene Pr_1 inf. kommt dem vorliegenden ungefähr gleich und gehört auch *Pterodon dasyuroides* an.

Die Zähne haben die übliche Gestalt.

M_3 inf.	Länge	$26^{mm},0$.	Breite	$14^{mm},5$.
M_2 inf.	»	$23^{mm},0$.	»	$12^{mm},0$.
M_1 inf.	»	$16^{mm},75$.	»	$9^{mm},25$.
Pr_1 inf.	»	ca. $22^{mm},0$.		

Der Unterkiefer verjüngt sich nach vorn auffallend, was auch auf eine rasche Abnahme des Præmolargebisses in gleicher Richtung schliessen lässt.

Q. 11. Fac. théol. Montauban. Linker Unterkiefer mit M_2— Pr_3 = $82^{mm},0$.

Stammt ebenfalls von einem ziemlich grossen Tier.

M_2 inf.	Länge	$20^{mm},5$.	Breite	$11^{mm},0$.	
M_1 inf.	»	ca. $13^{mm},0$.	—	—	(nur Wurzeln).
Pr_1 inf.	»	$18^{mm},0$.	Breite	$11^{mm},0$.	

Kleines Talonid. Die Vorderknospe ist nur durch Rauhigkeiten angedeutet.

Pr_2 inf. Länge $16^{mm},0$. Breite $9^{mm},0$.
Pr_3 inf. » $13^{mm},0$. » $6^{mm},0$.

Die beiden letztern Zähne wie bei QuC. 1006; der Unterkiefer läuft nach vorn etwas spitzer zu als bei jenem.

Q. 4. Fac. théol. Montauban. Linkes Unterkieferfragment mit M_3 im Durchbruch. M_3 inf. Länge $20^{mm},0$. Breite $12^{mm},0$. Somit von einem schwachen Individuum stammend. Der Gelenkcondylus steht auf der Höhe des Alveolarrandes.

b) Pterodon aus stratifiziertem Tertiär.

Pterodon ist aus dem stratifizierten Tertiär schon längst bekannt. CUVIER[1] hat im Jahre 1828 einen Oberkiefer aus dem Pariser Gips, welchen er *Dasyurus* zuschreibt, signalisiert. Später hat BLAINVILLE[2] richtig erkannt, dass es sich um eine besondere Gattung handle, welche er mit dem Namen *Pterodon* belegt, deren intime Beziehungen zu *Hyænodon* er aber nicht richtig einzuschätzen weiss, trotzdem CUVIER sogar soweit gegangen war, die beiden Genera in einem einzigen zu vereinigen. Denselben Oberkiefer, wenigstens die linke Zahnreihe, bildete GERVAIS[3] neuerdings ab und fügte einschlägige Materialien aus dem Lignit von La Débruge bei; unter den letztern befindet sich auch die obere Milchbezahnung und ein ziemlich vollständiger Unterkiefer, der mir jedoch in seiner vordern Partie unrichtig dargestellt oder reconstruiert erscheint; auch giebt GERVAIS eine Figur des vorher nicht bekannten M_3 sup.[4]. *Pterodon* scheint im Lignit von La Débruge ein ziemlich häufiges Fossil zu sein; umsomehr muss es erstaunen, dass diese Gattung bis jetzt noch nicht in Euzet zu Tage gefördert worden ist.

Ebenfalls schon seit langer Zeit ist *Pterodon* aus dem Ludien

[1] C. R. Ac. Sc., 1828.
[2] *Ostéogr. G. Subursus*, p. 48 ff., Pl. XII.
[3] *Zool. Pal. fr.* 2me éd., p. 236, Pl. XXVI, fig. 7-9.
[4] Ibid., Pl. XXVIII, fig. 15 et 15a, Fussnote, p. 237.

der Insel Wight (Bembridge) signalisiert worden[1], und endlich hat SCHLOSSER[2] die Gattung aus dem obereocænen oder unteroligocænen Bohnerzgebilde von Frohnstetten beschrieben.

Als weiterer obereocæner (Ludien) Fundort tritt nun noch Les Ondes (Lot)[3] hinzu. Durch die Fossilassociation wird der Süsswasserkalk von Les Ondes ins obere Ludien verwiesen, entspricht also der «masse supérieure» des Pariser Gips und dem Lignit von La Débruge. Die besten einschlägigen Materialien liegen wohl in den Museen von Agen und Perigueux. In der Basler Sammlung befindet sich nur ein Unterkiefer, welcher eher von einem schwachen Individuum stammt.

L. O. 51. Basel. Les Ondes. Linker Unterkiefer mit M_3 und Pr_1. M_3—Pr_1 = $61^{mm},0$.

Der Kiefer ist ziemlich niedrig und schlank und die Zähne dementsprechend klein.

M_3 inf. Länge $20^{mm},0$. Breite $11^{mm},0$.

Das Talonid ist verhältnismässig lang aber rein schneidend. Sonst aber stimmt der Zahn mit dem M_3 von QuB. 606 vollständig überein.

$M_1 + M_2$ inf. Länge ca. $27^{mm},5$.

Pr_1 inf. Länge $15^{mm},0$. Breite $9^{mm},0$.

Wie der M_3 so ist auch der Pr_1 stark usiert und sein Talonid vollständig abgetragen. Eine Vorderknospe existiert kaum, oder wenn sie vorhanden gewesen ist, war sie sehr klein. Die hintere Hälfte des Zahnes ist bedeutend dicker als die vordere.

Von La Débruge befinden sich im hiesigen Museum ebenfalls einige Zähne von denen aber nur wenige gut erhalten sind.

Db. 526. Basel. M_2 sup. dext. Länge $18^{mm},75$. Breite $17^{mm},0$.

Am Protocone sind noch beide Arme zu erkennen, doch

[1] LYDEKKER. *Cat. Brit. Mus.*, Part. I, 1885 und Geol. Mag., vol. I, p. 444.

[2] Geol. Pal. Abh., Neue Folge, Bd. V, Heft 3, 1902, p. 27, Taf. II, Fig. 1 und 5, und Beitr. z. Pal. Oestr.-Ung., Bd. VI, p. 198.

[3] LANDESQUE. *Calcaire à Palæother.* Bull. Soc. géol. France, 3me série, t. XVII, p. 20.

ist der Metaconulus bereits verschwunden, während ein kleiner Paraconulus angetroffen wird. Das Parastyl hat schon eine beträchtliche Grösse und der Paracone dominiert den Metacone. Der Zahn zeigt somit eine Mischung ererbter und in Erwerbung begriffener Merkmale; er ist progressiver als der M_2 von Lamandine oder Moutier, aber einfacher als die meisten Exemplare aus den Phosphoriten.

Db. 519b. Basel. M_1 sup. dext. Länge ca, $15^{mm},0$.

Leider ist dieser Zahn nur fragmentär. Verglichen mit den GERVAIS'schen Abbildungen (loc. cit.) erweist sich der vorliegende M_1 als secodonter und kommt QuC. 972 aus den Phosphoriten sehr nahe.

Db. 518e. Basel. M_3 sup. dext. Länge $8^{mm},5$. Breite $17^{mm},0$.

Wie die entsprechenden Zähne aus den Phosphoriten. Die 3 Spitzen — Proto-, Parametacone und Parastyl — liegen in einer Geraden.

Db. 518h. Basel. Pr_1 sup. sin. Länge ca. $15^{mm},0$,

Es ist etwas fraglich, ob dieser Præmolar zu *Pterodon* und nicht zu *Hyænodon Requieni* gehört. Aber bei dem Erhaltungszustand kann eine Entscheidung nicht getroffen werden.

Db. 518 l. Basel. C. sup. dext.

Ebenfalls zweifelhaft, ob *Pterodon* angehörend.

Db. 527. Basel. P. sup.

Ein bis auf die Wurzeln usierter oberer Præmolar, dessen Zuteilung zu *Pterodon* unter aller Reserve geschieht.

Db. 528. Basel. Pr_4 sup. dext.

Stimmt mit QuC. 1007 überein, ist jedoch etwas grösser.

Db. 529. Basel. M_3 inf. sin. Länge $19^{mm},0$. Breite $10^{mm},0$.

Das Talonid ist hier klein, aber deutlich grubig und die Schmelzfalte am Paraconid zeigt noch Anklang an *Hyænodon*.

Db. 518 f. Basel. M_2 inf. dext. Länge $17^{mm},25$.

Die Vorderhälfte unterscheidet sich kaum von den M_2 aus den Phosphoriten; dagegen ist das Talonid viel länger ($5^{mm},0$).

Db. 518 i. Basel. Pr_2 inf. dext. Länge 13^{mm},5.

Von QuC. 1006 unterscheidet sich dieser Pr_2 durch die bessere Entwicklung seines Talonides, die geringere Gesamtlänge und die beträchtlichere Höhe seine Protoconid.

Db. 518k. Basel. Fragment eines M_1 inf. dext.

Dieses Zahnstück ist seines Talonides wegen, welches eine rundliche Grube trägt, deren Aussenrand kaum höher ist als der innere, bemerkenswert.

Db. 518g, Basel. C inf. sin.

Uebertrifft QuC. 1006 etwas an Mächtigkeit.

Db. 530. Basel. C inf. dext.

Wie QuC. 1006.

Ferner liegen mir noch 2 Kronfragmente von untern Eckzähnen (Db. 531 und 532), ebenfalls 2 von obern (Db. 256 und 335) und endlich 2 Wurzelstücke von je einem untern (Db. 524) und einem obern (Db. 255) vor.

c) *Milchgebiss von Pterodon dasyuroides.*

Taf. 16. Fig. 9.

Gervais. *Zool. Pal. franç.*, 2^{me} éd., Pl. XXVI. Fig. 7 und 7 *a*.

Schlosser. *Beitr. Pal. Oestr. Ung.*, Bd. VI, p. 197 und 198, Taf. V, Fig. 1, 2. 5. 11, 12, 16, 19, 21.

Was das Milchgebiss anlangt, fällt die Deutung der Zahnelemente schon schwierig.

Oberkiefer: Der D_1 ist nach dem Plan des M_1 und M_2 gebaut. Indessen sind seine Elemente den ihrer Lage nach entsprechenden Spitzen der Molaren nicht homolog. Um zu einem Urteil zu gelangen, ist es nötig, erst den einfachen D_2 sup. ins Auge zu fassen.

Dieser besteht aus einer Hauptspitze, hinter welcher eine niedrigere Nebenspitze steht, einem schneidenden Talon und einer Vorderknospe; auf der Innenseite liegt ein breiter Deuterocone. Eine Analogie mit dem Bau des D_2 sup. von *Hyænodon* ist nicht zu verkennen; nur beginnt sich die hintere Neben-

spitze bei letzterem erst aus dem Talon loszugliedern und ist vom Protocone durch einen tiefen Einschnitt getrennt, während andrerseits die Einsenkung, welche die hintere Nebenspitze und den Talon scheidet, noch ziemlich flach ist (S. unten).

Die Hauptspitze entspricht zweifellos dem Protocone, die Vorderknospe dem Paracone und die hintere Nebenspitze möchte ich auch bei *Pterodon* als Metacone auffassen, da sie nicht vom Protocone, sondern vom Talon abgespalten wird, wie aus der angestellten Vergleichung mit *Hyaenodon* ersichtlich wird.

Dies auf den D_1 angewendet, führt zu folgendem Resultat: Der Innenhügel entspricht dem Deuterocone und die vordere Hauptspitze dem Protocone, während das parastylartige Element, resp. das Vordercingulum dem Paracone gleichzusetzen ist. Die hintere Aussenspitze ist, wie am D_2, der Metacone und die das Metastyl der Molaren nachahmende Schneide ist dem Talon des D_2 homolog.

Der D_3 ist nicht bekannt: er war jedenfalls ein einfacher konischer Zahn und der D_4 existierte überhaupt nicht.

U n t e r k i e f e r: Den D_1 finden wir von SCHLOSSER gut abgebildet und beschrieben. An QuB, 757 (s. unten) ist das Talonid einfacher gebaut als an SCHLOSSERS Original zu seinen Figuren 2, 6 und 11, indem die Schneide keine Kerbe aufweist.

Von *Pterodon* liegen mir folgende Milchzähne vor:

QuC. 814. Basel. D_1 sup. dext. Taf. 16, Fig. 9. Länge $18^{mm},5$. Breite $16^{mm},0$.

Es ist ein continuierliches Cingulum vorhanden, welches auf der Innenseite indessen ziemlich schwach bleibt. An der Stelle, wo am M_2 das Parastyl zu sitzen pflegt, ist das Basalband etwas verdickt.

QuC. 836. Basel. D_1 sup. dext. Länge $18^{mm},0$.

Der Innenhügel ist weggebrochen. Der Zahn hat grosse Aehnlichkeit mit QuC. 814.

QuC. 855. Basel. D_1 sup. dext. Länge 16mm,75. Breite 13mm,5.

Der hintere Arm des Innenhügels (Deuterocone) ist kräftiger als an den obigen D_1; sonst aber weicht der Zahn — der übrigens ziemlich gerollt ist — kaum von QuC. 814 oder 836 ab.

QuB. 757. Basel. Bach (Lot). Linker Unterkiefer mit D_1. Länge 11mm,5. Breite 5mm,0.

Der D_1 inf. ahmt den M_1 inf. getreu nach. Er unterscheidet sich von ihm nur dadurch, dass die 2 Hauptspitzen elegantere Gestalt haben und das Talonid noch eine deutliche Grube besitzt, deren Aussenrand eine scharfe und hohe Schneide bildet.

d) Geologische Verbreitung von Pterodon und Pterodon-ähnlichen Formen.

Die grossen Differenzen im Zahnbau, welche an den ziemlich reichen Materialien aus den Phosphoriten des Quercy konstatiert werden können, lassen auf eine grosse zeitliche Verbreitung des Genus schliessen. Leider geben die bis jetzt im stratifizierten Tertiär gemachten Funde nicht die gewünschte Auskunft.

Das Typstück des Genus *Pterodon* stammt aus dem Gips von Paris (Cuvier, de Blainville und Gervais vergl. p. 447). Gewisse primitive Merkmale im Bau der obern Molaren leiten mich zur Ansicht, es könne sich nicht um einen Fund in der « masse supérieure » handeln.

Im Lignit von La Débruge b. Apt (Vaucluse) ist *Pterodon dasyuroides*, wie bereits erwähnt wurde, ziemlich häufig. Sämtliche mir bekannten Oberkieferzähne von dieser Lokalität verhalten sich progressiver als diejenigen von Paris, eine Tatsache, welche mich in der soeben geäusserten Ansicht nur bestärkt.

Auch im südwestlichen Frankreich ist *Pterodon* an das obere Ludien gebunden, an den Süsswasserkalk von Les Ondes und St. Martin-de-Villeréal.

Trotzdem die aus dem obern Ludien bekannten *Pterodons* bereits dem progressiven Typus angehören und folglich die Ver-

mutung nahe liegt, das Genus müsse auch schon im untern Ludien existiert haben, ist bis jetzt in Euzet-les-Bains nichts zu Tage gefördert worden, was auf *Pterodon* könnte bezogen werden.

Indessen kennt man *Pterodon* aus andern Ablagerungen des untern Ludien.

Im Süsswasserkalk von Lamandine, welcher eine leicht kenntliche Facies der Phosphorite darstellt, lebt eine Tiergesellschaft, welche zweifellos dem untern Ludien angehört. Von dieser Fundstelle besitzt die Faculté de théologie von Montauban einen M_2 sup. von *Pterodon*, welcher alle die Eigentümlichkeiten zeigt, welche an einem *Pterodon*-Zahn des untern Ludien zu erwarten sind [1].

Ferner liegt in der Egerkinger Sammlung des Museums Basel ebenfalls ein M_2 sup. von *Pterodon*, welcher aber seiner Facies nach keineswegs von Egerkingen, sondern aus dem Bohnerz von Moutier (Berner Jura) stammt. RÜTIMEYER hat den Zahn beschrieben, abgebildet und darauf seine neue Art *Pterodon magnum* gegründet. Dieser Zahn ist etwas grösser als derjenige von Lamandine, mit dem er im Uebrigen grosse Aehnlichkeit hat. Der Paracone ist ebenfalls niedriger als der Metacone; der Protocone scheint noch beide Arme besessen zu haben und Para- und Metaconulus sind ziemlich gross.

Trotz der bedeutenden Dimensionen erachte ich es für richtiger, die RÜTIMEYER'sche Art eingehen zu lassen und mit *Pterodon dasyuroides* zu vereinigen.

Aus dem untern Oligocæn ist *Pterodon* nur aus dem Bohnerz von Frohnstetten [2] und auch hier nur mangelhaft bekannt. Es kann aber kaum ein Zweifel bestehen, dass nicht in den Phos-

[1] Vergl. p. 444.

[2] SCHLOSSER. *Beiträge zu Kenntnis der Säugetierreste aus den süddeutschen Bohnerzen.* Geol. und Pal. Abh., Neue Folge, Bd. V, Heft 3, Jena, 1902, p. 27, Taf. II (VII), Fig. 1 und 5.

phoriten des Quercy eine beträchtliche Zahl echt oligocæner *Pterodons* vorhanden ist. Wie weit *Pterodon* im Oligocæn hinaufreicht, ist schwer zu sagen und wenn man bedenkt, dass bis jetzt Euzet-les-Bains einerseits trotz der vielen Nachgrabungen *Pterodon*, welches zu jener Zeit sicher existiert hat, nicht geliefert hat, so ist andrerseits auch nicht ausgeschlossen, dass es mit der Fauna von Ronzon gelebt habe.

Sicher ist soviel, dass das Genus *Pterodon* mit dem untern Ludien beginnt und im Laufe des untern Oligocæn erlischt.

Pterodon nahe verwandte Formen sind im Bohnerz von Egerkingen enthalten und von Rütimeyer als *Pterodon* beschrieben worden. Es handelt sich vor allem um einen Unterkiefer[1], dessen Zahnreihe allerdings mangelhaft erhalten ist, aber dennoch zeigt, dass es sich nicht um ein echtes *Pterodon* handeln kann. Der Kiefer ist bedeutend kleiner als bei den übrigen *Pterodon*, die Massetergrube tiefer, während die ganze Gestalt des Knochens, namentlich aber die Symphyse bereits stark an *Pterodon* erinnert.

Von den Zähnen ist nur der M_3 *inf.* ganz erhalten; er hat ebenfalls viel Aehnlichkeit mit dem M_3 von *Pterodon*. Verglichen mit den vordern Molaren ist er kleiner als bei *Pterodon* und sein Talonid altertümlicher. Dieses besitzt noch die drei ursprünglichen Zacken, welche eine deutliche Grube einschliessen. Ob am Trigonid noch ein Metaconid vorhanden gewesen ist, lässt sich nicht feststellen, weil die beiden Hauptspitzen, Para- und Protoconid, ziemlich tief abgebrochen sind; war tatsächlich ein Metaconid erhalten, so muss es bereits sehr klein gewesen sein. Ueber M_1 und M_2 lässt sich nur so viel sagen, dass das Talonid am M_2 ebenfalls noch mit 3 Spitzen versehen war.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass eine Anzahl einzelner Zähne der Egerkinger Sammlung dieser *Pterodon*-artigen Form

[1] Rütimeyer. *Die eocæne Säugetierwelt von Egerkingen.* Abh. d. schweiz. Palæont. Gesellsch., 1892, p. 99, Taf. VII, Fig. 15[a] und 15[b].

angehören, wie der von RÜTIMEYER auf Taf. VII, Fig. 15^b abgebildete Pr_1 inf. sin. Auch stelle ich einen untern Præmolaren — Pr_2 inf. sin. — hieher. Er ist, wie bei sämtlichen *Pterodons*, von runzligem Schmelz bekleidet, besitzt eine kleine Vorderknospe und ein kurzes, niedriges aber breites Talonid.

Ferner müssen einige Oberkieferzähne, vor allen drei M_2 sup^s. dieser Form zugeteilt werden. Diese Zähne haben mit dem entsprechenden *Pterodon*-Zahn von Lamandine (Montauban Q12) vieles gemeinsam. Sie sind indes kleiner, Para- und Metacone noch weiter auseinander gerückt; das Metastyl ist ebenfalls noch schwächer und das Cingulum erst undeutlich. Am Paracone beginnt eben ein Parastyl herauszuwachsen, bleibt aber bedeutend kleiner als bei *Pterodon* aus dem untern Ludien. Die Protocones fehlen leider an zwei Zähnen: am dritten, sonst in Folge der Usur am schlechtesten erhaltenen, ist er ziemlich gross; sowohl in seinem Vorder- als Hinterarm haben sich Zwischenhöcker ausgegliedert.

Der Pr_1 sup. erinnert noch an *Hyænodon*. Der Talon ist lang und ziemlich hoch, der Protocone schlank und die Vorderknospe klein. Der Deuterocone ist bereits sehr gross und sein Rand scharf.

Echt *Pterodon*-artig ist die Rückbildung der vordern Præmolaren. Ein Zahn, welchen ich als Pr_2 sup. deute, hat kaum mehr die halbe Höhe des Pr_1; eine Vorderknospe fehlt diesem Pr_2 und der Talon ist wohl breit, aber kurz und niedrig.

Die eben kurz beschriebene Form entspricht allen Anforderungen, welche an einen Vorläufer von *Pterodon* gestellt werden müssen; es geht aber nicht an, sie mit dem Genus *Pterodon* vereinigt zu lassen, und ich schlage vor, sie als *Propterodon* von ihren Abkömmlingen abzutrennen.

Einige weitere Unterkiefermolaren von Egerkingen lassen ebenfalls auf einen *Pterodon*-artigen Creodonten schliessen, welcher aber noch primitiver als *Propterodon* sich verhält.

RÜTIMEYER hat diese Zähne mit seinem « *Cynodictis* » vereinigt, von welchem sie sich aber in verschiedener Hinsicht unterscheiden, namentlich durch das viel schwächere Metaconid und das kleine Talonid. Vorläufig lässt sich das Gebiss dieses Carnivoren nicht mit Sicherheit rekonstruieren und es ist auch nicht ganz ausgeschlossen, dass es sich um den M_3 inf. von RÜTIMEYERS « *Cynodictis* » handelt, während die Zähne mit den grossen Talonideu und Metaconiden etwa als M_2 inf. zu deuten wären.

Die *Pterodon*-Gruppe mit allen ihren Eigentümlichkeiten beginnt also im obern Mitteleocaen, und das Genus *Pterodon* selbst erscheint zum ersten Mal im untern Ludien. Während des Obereocæn und untern Oligocæn macht es verschiedene Wandlungen durch und verschwindet jedenfalls noch vor Schluss des Sannoisien. Mit *Pterodon* stirbt aber die Gruppe nicht aus, sondern lebt noch bis ins Mitteloligocæn fort, wo sie durch *Apterodon*[1] vertreten wird.

Es lässt sich vorläufig nicht genau ermitteln, wie sich *Dasyurodon* zu *Pterodon* verhält. Die Reduktion des Paraconide an den untern Molaren würde allenfalls noch eine direkte Ableitung des erstern vom letztern zulassen, nicht aber die mächtigen Basalbänder bei *Dasyurodon*, denn es ist nicht wohl anzunehmen,

[1] *Apterodon (Dasyurodon) flonheimensis* Andreæ (s. ANDREÆ. *Ein neues Raubtier aus dem mitteloligocaenen Meeressand des Mainzerbeckens*. Ber. ü. d. Senckenberg. Naturf. Gesellsch. 1886-87, p. 125-133, Taf. IV) aus dem Meeressand. Dieser fällt, wie der Fund eines *Rhinoc. Filholi* bei Klein-Blauen bei Basel zeigt, im Stampien. Bereits früher hat FISCHER (Bull. Soc. Géol. France, 3me sér. vol. VIII, 1879-80. p. 288-290) ein Raubtier aus den Phosphoriten als *Apterodon Gaudryi* beschrieben. Die Angaben FISCHER's machen es sehr wahrscheinlich, dass es sich um eine Art desselben Genus handelt, das im Meeressand des Rheinthals durch *Apterodon flonheimensis* vertreten wird. Letzteres ist jedoch grösser als die Quercyform. Neuerdings hat ANDREWS (*Tert. Vert. from the Fayûm*, 1906, p. 225-232) *Apterodon (macrognathus)* auch aus dem obern Eocaen von Egypten beschrieben ; auch diese Art ist grösser als diejenige des Quercy.

dass ein Zahnelement erst reduziert wird, um dann später neuerdings wieder erworben zu werden.

Propterodon hat das Basalband in seiner ursprünglichen Form von primitivern Creodonten übernommen und es ist wahrscheinlicher, dass Dasyurodon von einer *Propterodon*-ähnlichen Form ausgegangen ist.

Bezüglich der Reduktion des Præmolargebisses ist *Dasyurodon* weiter fortgeschritten als *Pterodon*, indem der Pr_4 inf. ganz zu fehlen scheint und der Pr_3 nur noch sehr geringe Dimensionen aufweist.

Mit *Dasyurodon* erlischt die *Pterodon*-gruppe endgiltig; sie ist, ausser *Hyaenodon*, diejenige Stammlinie der Creodonten, welche sich gegen die überhandnehmende Entwicklung der echten Carnivoren am längsten zu halten vermochte; keine der übrigen europäischen Creodonten überleben das unterste Oligocæn.

In neuester Zeit hat uns ANDREWS[1] mit zwei *Pterodon*-Arten aus dem Obereocæn Egyptens bekannt gemacht und es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass diese neuen Formen mit den europäischen *Pterodon* im Zusammenhang stehen.

Pterodon africanus Andrews ist bei weitem das grösste bis jetzt bekannte *Pterodon* und die von ANDREWS gegebenen Dimensionen rechtfertigen allein schon eine spezifische Abtrennung von *Pterodon dasyuroides*. Es existieren aber überdies noch weitere Unterschiede, z. B. sind bei der afrikanischen Art die Talonide an den Molaren kürzer, das Præmolargebiss ist noch voller entwickelt, indem der einwurzlige Pr_4 auch bei voll ausgewachsenen Tieren noch vorhanden ist. Auch Pr_2 und Pr_3 sind relativ grösser als bei *Pterodon dasyuroides*.

Ein eigentümlich spezialisiertes *Pterodon* scheint *Pterodon macrognathus* Andrews zu sein. Die Zahnzahl stimmt mit der-

[1] Geol. Mag., Decade IV. vol. X, N° 470, Aug. 1903, p. 342-343.
Ibid., May 1904, p. 13-14. *A descriptiv Catalogue of the Tertiary Vertebrates of the Fayûm, Egypt.* Brit. Mus. Nat. Hist. London 1906, p. 219-225.

jenigen von *Pterodon africanus* überein. Von der europäischen Art unterscheidet sie sich dadurch, dass der J_2 inf. noch nicht definitiv verloren gegangen ist. Der M_3 ist merkwürdig kurz verglichen mit dem M_2 und der M_1 scheint noch ein mehr oder weniger grubiges Talonid besessen zu haben. Der aufsteigende Kieferast war ungemein breit, wie die Distanz vom hintern Ende der Alveole des M_3 bis zum Condylus dartut (102mm) und darin unterscheidet sich *Pterodon macrognathus* ebenfalls von *Pterodon dasyuroides* und wohl auch von *Pterodon africanus.*

Es scheint somit, dass die afrikanischen *Pterodon* einem Seitenaste der europäischen Stammlinie angehören, oder vielleicht umgekehrt. Die fortgeschrittenere Rückbildung des Vordergebisses bei *Pterodon dasyuroides* würde eher für das letztere sprechen.

Jedenfalls steht das geologische Alter der europäischen und afrikanischen *Pterodon* einer direkten Ableitung der einen aus der andern entgegen.

IV. Genus Hyænodon Laizer et Parieu.

A. Einleitung.

G. Cuvier. *Genre de la famille des Coatis, Ratons*, etc. *Oss. foss.*, 1822, Bd. III, p. 269, pl. 68, 69, fig. 3 et 2-4.

Laizer et Parieu. *Hyaenodon*. C. R. Ac. Sc., 1838, p. 442.

de Blainville. — *Ostéographie*, t. II. Genre *Subursus*, p. 102, pl. XVII.

— *Taxotherium*. Ibid., p. 55, pl. XII.

Gervais. *Hyaenodon. Zool. Pal. franç.*, 1848-52 (I. Aufl.), p. 127 ; 1859 (2. Aufl.), p. 232.

Pomel. *Hyaenodon. Cat. méth.*, 1853, p. 115.

Gervais. — *Zool. Pal. Gen.*, 1re série, 1867-69, p. 161 ; 2me série, 1876, p. 51.

Filhol. — Sämtliche Arbeiten über die Fauna der Phosphorite, von Ronzon, etc.

Schlosser. — *Beitr. z. Pal. Oestr.-Ung.*, Bd. VI, 1887, p. 173.

— *Pseudopterodon*. Ibid., p. 199 (Milchgebiss von *Hyaenodon*).

G. Cuvier[1] bildet auf Taf. 68 Fig. 3 und Taf. 69 Fig. 2 — 4 Ober und Unterkiefer von *Hyaenodon* ab und beschreibt die Stücke als einer « grande espèce appartenant à un genre de la famille des Coatis, des Ratons etc. » angehörend. Cuviers Belegstücke stammen aus dem Pariser Gips (masse supérieure?) und bestehen in einer Schädelbasis (in 2 Stücken) mit der linken Backzahnreihe und dem vordern Teil eines Unterkiefers mit dem Eckzahn und den 3 hintern Præmolaren.

Die gleichen Stücke wurden von de Blainville[2] neu abgebildet und als *Taxotherium parisiense* beschrieben (die Abbildungen sind hier verdreht, sodass links zu rechts wird und umgekehrt).

Unterdessen hatten Laizer und Parieu[3] ihren *Hyænodon leptorhynchus* aus dem Süsswasserkalk von Cournon b. Clermont-Ferrand bekannt gegeben. Ihr Belegstück, ein prächtig erhaltener Unterkiefer, der sich heute in der Sammlung Julien in Clermont-Ferrand befindet, wurde später zum ersten Mal von Blainville[4] und später allerdings etwas mangelhafter, von Gervais[5] abgebildet. Es muss somit dieses Stück als der Typ des Genus betrachtet werden.

Gleichzeitig mit *Hyænodon leptorhynchus* bildet Blainville *Hyænodon brachyrhynchus*[6], eine von ihm zum ersten Mal genauer beschriebene Form ab. Das Stück — ein Schädel mit daran hängendem Unterkiefer — (jetzt in der Sammlung der Faculté des Sciences in Toulouse) wurde im Süsswasserkalk von Rabastens gefunden und bereits von Dujardin[7] als *Hyænodon* erkannt und der bereits bekannten Art von Cournon zugewiesen;

[1] Loc. cit., p. 269.
[2] Loc. cit., t. II, *Subursus*, p. 55, pl. XII.
[3] Loc. cit., p. 442.
[4] Loc. cit., pl. XVII.
[5] Loc. cit., p. 233, pl. 25, fig. 10 (2. Aufl.).
[6] Loc. cit., pl. XVII.
[7] C. R. Acad. Sc., 1840, p. 134.

zugleich macht DUJARDIN auf die Identität seines *Hyænodon* und desjenigen von Paris aufmerksam (gestützt auf die CUVIER'schen Abbildungen), was jedoch von BLAINVILLE aufs Entschiedenste zurückgewiesen wird.

Eine Erweiterung erfuhr denn das Genus durch *Hyænodon Requieni*[1] aus dem Lignit von Débruge und *Hyænodon minor*[2] aus dem Süsswasserkalk von Euzet-les-Bains, welche GERVAIS in seiner *Zool. et Pal. franç.*, 1. Aufl. publiziert hat.

Der hauptsächlichste Arten- und Individuenreichtum des Genus stammt indes aus den Phosphoriten des Quercy. FILHOL[3] hat in einer Reihe von Arbeiten mindestens 6 Arten beschrieben, die aber z. T. schwer auseinander zu halten sind.

Später kamen noch dazu *Hyænodon Aymardi* Filhol aus dem Süsswasserkalk von Ronzon[4] aus dem FILHOL auch noch *Hyænodon leptorhynchus* citiert (s. unten); ferner *Hyænodon* sp.[5] aus den «argiles de St. Henri» bei Marseille, *Hyænodon Arnaudi* Landesque[6] aus dem obereocænen Süsswasserkalk von St. Martin de Villéréal. Endlich findet sich ein grosses *Hyaenodon* in Lautrec[7] und eine weitere, allerdings nur durch einen Eckzahn belegte Form in Issel[8] und eine kleine Art noch in den argiles de St. Henri.[9]

[1] *Zool. Pal. franç.*, (2. Aufl.), p. 234, pl. 11, 12, 15, 24 u. 25.

[2] Ibid., p. 235, pl. XXV, fig. 9.

[3] Ann. Sc. Géol., VII, etc.; Bull. Soc. Philom., VI, etc.; Ann. Soc. Sci. Toulouse, 1882, etc., etc.

[4] Ann. Sc. Géol., XII, p. 48, pl. VII, fig. 22 *bis*.

[5] *Zool. Pal. Gén.*

[6] Konnte in der Literatur nicht aufgefunden werden; der Name wurde einer Aufschrift in der Sammlung der Fac. Sciences in Marseille entnommen.

[7] STEHLIN. Bull. Soc. Géol., 4me série, t. IV, 1904, p. 469. STEHLIN weist mit Recht darauf hin, dass die Bestimmung NOULETS als *Hyaenodon Requieni* Gerv. unmöglich richtig sein könne und dass es sich vielleicht sogar um ein von *Hyaenodon* verschiedenes Genus handeln könne. Leider sind uns Bartonien-Carnivoren ausser von Egerkingen kaum bekannt, sodass kein sicheres Urteil abgegeben werden kann.

[8] In der Sammlung der Fac. Sciences in Lyon befindet sich ein Eckzahn, der sehr wohl einer *Hyaenodon*-artigen Form angehören könnte.

[9] S. unten.

Zu diesen längst bekannten Arten kommt nun noch eine weitere von der Grösse des *Hyaenodon minor* aus dem untern Aquitanien von La Milloque[1] und ferner *Hyænodon compressus* Filh. ebenfalls aus dem untern Aquitanien oder obersten Stampien von La Combératière[2].

Das Genus hat somit in Europa eine äusserst weite geologische Verbreitung. Seine ersten Vertreter sind mit Sicherheit im untern Ludien von Euzet-les-Bains und seine letzten im untern Aquitanien bekannt geworden. Wie oben angedeutet, ist die Möglichkeit, dass bereits im mittleren europäischen Eocæn *Hyaenodon* nahe verwandte Formen auftreten sehr nahe liegend, was auch aus folgenden Umständen zu schliessen ist.

Lassen sich im Bohnerz von Egerkingen auch keine echten *Hyaenodons* nachweisen, so führt jene Fauna doch *Hyaenodon*-artige Formen. Auf eine solche hat RÜTIMEYER[1] sein *Hyænodon Schlosseri* gegründet, welches aber ohne Frage aus dem Genus ausgeschieden werden muss. Leider besitzt man von diesem interessanten Tier nur einzelne Zähne, von denen RÜTIMEYER 2 untere Backzähne abgebildet (Loc. cit., Taf. VII, Fig. 13 und 14) und als M_1 und M_2 gedeutet hat während beide Figuren in Wirklichkeit M_3 inf. darstellen.

Diese Zähne sind wie bei *Hyænodon* aus Para- und Protoconid aufgebaut; dazu tritt aber noch ein kleines Talonid. Im Ganzen ist der M_3 inf. der Egerkinger Form bedeutend kürzer als derjenige von *Hyænodon* und unterscheidet sich zudem von diesem durch seine Usur. Die Spitze des Protoconid wird nämlich auch noch von hinten abgetragen, was nur durch einen M_3 sup. geschehen kann, welcher den Antagonisten des Talonid des M_3 inf. darstellt. Dieser M_3 sup. war jedenfalls sehr klein und hatte vermutlich eine ähnliche Gestalt wie bei *Pterodon*. Da jedoch das Talonid am M_3 inf. noch grösser ist als bei *Pte-*

[1] S. unten.
[2] S. unten.

rodon, so darf wohl geschlossen werden, dass der M_3 sup. ebenfalls noch etwas weniger reduziert war als dort.

Einige Oberkiefermolaren, als M_2 sup. zu deuten, welche eventuell der gleichen Art, jedenfalls aber der gleichen Gattung angehören, sind sehr *Hyænodon*-ähnlich (RÜTIMEYER hat diese Zähne weder beschrieben noch abgebildet; in den zugehörigen Aufschriften hat er sie als *Pterodon* bezeichnet). Gegenüber dem M_2 sup. von *Pterodon* ist der Protocone bedeutend reduziert, und Para- und Metacone sind inniger verschmolzen, doch immer noch sehr deutlich durch Furchen von einander getrennt[1].

Das Metastyl ist ebenfalls als Schneide entwickelt, bleibt aber verhältnismässig kürzer als bei *Hyænodon*; die bedeutende Höhe des Hinterrandes des Metastyl deutet ebenfalls auf die Anwesenheit eines M_3 sup. hin. Das Parastyl des M_2 ist kleiner als bei den meisten *Pterodon*.

Derselben Form dürfen vielleicht noch drei obere Milchzähne — D_1 sup^s. sin. — zugesprochen werden, welche mit dem D_1 sup. von *Pterodon* grosse Uebereinstimmung zeigen, im Allgemeinen aber etwas schmäler sind. Ferner fehlt ihnen das äussere Basalband ganz, und die Vorderknospe ist kleiner als bei *Pterodon*. An dem einen der drei Zähne ist überdies die Tendenz, die beiden Hauptzacken zu verschmelzen, unverkennbar; andrerseits ist der Innenhügel — Deuterocone — grösser als bei *Pterodon* (nur an einem der drei Zähne erhalten).

Der Egerkinger-Creodont ist somit primitiver als das Genus *Hyænodon*; er erinnert — besonders im Milchgebiss — noch stark an *Pterodon*, bringt aber einen schlankern Typus zum Ausdruck. Das definitive Gebiss hat bereits den Habitus von *Hyænodon* erworben, ohne ihn ganz zum Austrag zu bringen; es bleibt — wenigstens was das Unterkiefergebiss angeht — auf

[1] An einem der Zähne fehlt indes diese Furche ganz, und der betreffende Zahn ist deshalb ausserordentlich *Hyænodon*-ähnlich.

der Stufe des amerikanischen Genus *Protopsalis* Cope[1] stehen; eine weitere Streckung der Zähne und eine Reduktion ihrer Nebenelemente und des M_3 sup. führen RÜTIMEYERS *Hyænodon Schlosseri* zu einem echten *Hyænodon* über.

Hyænodon Schlosseri, für welches füglich ein neues Genus eingesetzt werden darf, zeigt somit einerseits enge Beziehungen zu *Hyænodon*, andrerseits, namentlich durch das Milchgebiss, zu *Pterodon*, wodurch der von SCHLOSSER[2] zwischen den beiden genannten Genera angenommene genetische Zusammenhang dokumentiert wird.

Protopsalis ist leider sehr wenig bekannt; trotzdem es auf den ersten Blick grosse Aehnlichkeit mit *Hyænodon* zeigt, darf man es kaum (wie SCHLOSSER will) der gleichen Formengruppe zuweisen, was unten noch eingehender gezeigt werden soll.

Hyænodon wird dagegen durch seine mit *Pterodon* gemeinsame Stammform an eine mittel- und alteocæne europäische Creodontengruppe, welche wir mit SCHLOSSER und ZITTEL als *Proviverriden* bezeichnen möchten, angeschlossen. Darf auch keiner der bekannten Vertreter dieser Familie oder dieses Formenkreises als direkte Stammform der Hyænodonten angesprochen werden, so kann es keinem Zweifel unterliegen, dass im untersten Eocæn Formen existiert haben, aus denen sich die spätern in verschiedener Richtung herausdifferenziert haben. Wir werden am Schlusse auf diese Stammreihen zurückkommen.

Die Gattung *Hyænodon* kann nach Gebiss- und Schädelmerkmalen folgendermassen charakterisiert werden[3]: Zahnformel $\frac{3}{3}$ J. $\frac{1}{1}$ C. $\frac{4}{4}$ Pr. $\frac{2}{3}$ M. Die beiden obern innern Schneidezähne sind klein, der J_3 dagegen sehr gross. Im Unterkiefer ist

[1] *The Vertebrata of the tertiary formations of the West.* Book 1. U. S. geol. Surv. of The Territories. Vol. III, 1884, p. 321 (Bridger Fauna). Pl. XXV [b], fig. 1–7.
[2] Loc. cit., p. 170 etc.
[3] Vergl. SCHLOSSER, *loc. cit.*, p. 173 ff.

J_2 nach hinten aus der Reihe gedrängt. Die Eckzähne sind kräftig, aber niemals mit schneidenden Kanten versehen. Die Præmolaren nehmen von vorn nach hinten an Grösse stetig zu; nur bei kurzschnauzigen Formen können Pr_3 und $_4$ verhältnismässig kleiner sein, sodass sich — um mit LECHE zu sprechen — hinter den beiden vordern Præmolaren ein Kraftpunkt im Gebiss auszubilden beginnt.

Der Pr_4 sup. und inf. ist bei den langschnauzigen Arten stets zweiwurzlig. Aber schon bei normalen Mittelformen, z. B. *Hyænodon compressus*, wird die vordere Wurzel sehr schwach, um dann bei kurzschnauzigen mit der hintern zu verschmelzen.

Pr_3 ist wie der Pr_4 in der Regel einfach. In Ausnahmefällen kann sich aber ein Cingulum daran entwickeln oder ein kleiner Talon zu bilden beginnen (unterer Pr_3 der langschnauzigen *Hyænodon*).

Pr_2 und Pr_3 sind sowohl im Ober- als im Unterkiefer mit Talon versehen; häufig tritt dazu noch eine Vorderknospe und im Oberkiefer am Pr_1 stets, am Pr_2 oft noch ein Deuterocone.

Die obern Molaren lassen noch den trituberculären Bau erkennen. Para- und Metacone sind verschmolzen, am M_2 inniger als am M_1, an dem die beiden Elemente oft noch durch eine Querfurche getrennt sind. Der Protocone ist nur mehr sehr klein und Nebenelemente, wie vorderes und ev. äusseres Basalband und Parastyl sind höchstens am M_1 von Bedeutung, während das Metastyl an beiden Zähnen als lange, scharfe Schneide entwickelt ist.

Die untern Molaren besitzen niemals ein Metaconid. Paraconid und Protoconid bilden an M_2 und M_3 hohe Klingen, am M_1 sind sie mehr kegelförmig. Kurze und hohe Talonide, welche dem Protoconid eng anliegen, findet man nur an M_1 und M_2; an M_3 ist gelegentlich noch ein Rudiment vorhanden (*Hyænodon leptorhynchus*, Typstück).

Von *Pterodon* unterscheidet sich das Gebiss von *Hyænodon*

durch sein secodonteres Gepräge, die progressiveren Molaren und vor allem durch die volle Schneidezahnzahl.

Der Unterkieferknochen ist kräftig, aber nie so dick und plump wie bei *Pterodon*.

Das Milchgebiss werden wir unten eingehend zu besprechen haben.

Der Schädel hat mit *Pterodon* vieles gemein. Merkwürdig ist der Ansatz des Jochbogens unmittelbar hinter und im gleichen Niveau mit dem M_3 sup. Der Bogen selbst ist hinten ziemlich ausladend und zeigt im Übrigen ein Katzen-ähnliches Verhalten, d. h. er verläuft flach in der Gesichtsfläche und ist nicht von dieser abgesetzt wie bei Viverren, Hunden, etc. und auch bei *Pterodon*.

Das Foramen infraorbitale liegt weit vorn, über der vordern Wurzel des Pr_2 sup., während es sonst über seiner hinten oder der vordern des Pr_1 sup. zu liegen pflegt.

Das Maxillare ist hoch und steil wie bei *Pterodon*. Die Nasalia sind lang, schmal, nehmen nach vorn und hinten an Breite etwas zu und tragen am Vorderrand eine Incisur. Die Zwischenkiefer sind nicht sehr lang, jedenfalls kürzer als bei Caniden.

Die Stirnbeine sind über den Augenhöhlen sinös aufgetrieben und liegen mit den Nasenbeinen in einer Ebene. Sie greifen tief in die Orbitæ und entsenden kurze und plumpe Postorbitalfortsätze.

Seit CUVIER ist schon bekannt, dass die Pars horizontalis der Palatina sich sehr weit nach hinten erstreckt, sodass die Choanen erst zwischen den Gelenkflächen für den Unterkiefer ausmünden. Bei einer amerikanischen Art (*Hyænodon leptocephalus* Scott) wird der Nasengang noch durch die unterhalb und median verschmelzenden Pterygoidea verlängert[1].

Soweit der Beobachtung zugänglich, besitzen die europäischen *Hyænodon* einen Alisphenoidkanal, die amerikanischen nicht.

Im übrigen verweise ich auf die Angaben SCHLOSSERS.

[1] MATTHEW.

B. Hyænodon aus stratifiziertem Tertiär.

Formen, deren genaues geologisches Alter bestimmt werden kann, sind nicht nur in stratigraphischer, sondern auch stammesgeschichtlicher Hinsicht von grosser Bedeutung. Es werden deshalb hier die *Hyænodon*-Arten aus dem geschichteten Tertiär zuerst besprochen, um dann diejenigen der Phosphorite des Quercy nach ihnen beurteilen zu können.

Leider kennt man, *Hyænodon compressus* ausgenommen, bis jetzt nur die grossen Arten aus stratifizierten Ablagerungen, sodass wir bezüglich *Hyænodon vulpinus* etc. im Dunkel bleiben.

1. *Hyænodon* aff. *Heberti* Filhol[1].

Filhol. Ann. Sc. géol., VII, p. 191—194, fig. 157—160.

Schlosser. *Beitr. Pal. Oestr. Ung.*, VI, 1887, p. 181, p. parte.

Diese Art ist von Filhol auf ein Unterkieferfragment aus den Phosphoriten des Quercy gegründet worden. Filhol wusste seine neue Art von *Hyænodon Requieni* Gerv. wohl getrennt zu halten und machte darauf aufmerksam, dass Anklänge an *H. leptorhynchus* Laiz. et Par. vorhanden seien. *Hyænodon Heberti* war somit eine ausschliessliche Phosphoritform.

Dessenungeachtet zählt ihm Schlosser einen Teil der Stücke von *H. Requieni* von La Débruge zu und begründet dies einzig mit der Uebereinstimmung in den Dimensionen. Da *H. Requieni* ebenfalls in Euzet-les-Bains vorkommt und da Schlosser auch das *Hyænodon* aus den Argiles de St. Henri b. Marseille zu *H. Heberti* stellt, so erhielt die Filhol'sche Art mit einem Schlag einen gewaltigen Zuwachs und eine ungewöhnlich grosse zeitliche Verbreitung (unteres Ludien bis Stampien!).

Indessen dürfte sich die Sache doch anders verhalten. *Hyænodon Heberti* ist, wie Filhol deutlich sagt, leptorhynch, seine Zähne deshalb gestreckt und von schlankem Umriss. Im Gegen-

[1] Die Beschreibung dieser Art geschieht auf Grund zweier Skizzen und einiger Notizen, welche ich im Winter 1904/05 in Lyon angefertigt habe.

teil bezeichnet GERVAIS sein *H. Requieni* als « forme plus trapue » (gegenüber *H. leptorynchus*) und seine Abbildungen machen uns tatsächlich mit einer sehr kurzschnauzigen Art bekannt; nicht eine einzige Figur der Zool.-Pal.-fr. stellt einen Zahn dar, den man einer langschnauzigen Form zuteilen könnte. Das Gleiche gilt vom *Hyænodon* aus den Argiles de St-Henri; ja die Verkürzung der Schnauze ist hier noch ausgesprochener als beim *H. Requieni* von Débruge.

Hyænodon Heberti ist somit bis jetzt aus geschichtetem Tertiär nicht bekannt gewesen, denn obige Erwägungen veranlassen uns, sämtliche von SCHLOSSER zu dieser Art gestellten Formen von Débruge, Euzet und Marseille ihren alten Species zuzuweisen.

In neurer Zeit hat Prof. DEPÉRET in Lyon Nachgrabungen im Süsswasserkalk von Euzet anstellen lassen und dabei eine ausnahmsweis reiche Fauna zu Tage gefördert, welche auch hinsichtlich Konservierung ihresgleichen sucht. Unter diesen Materialien befindet sich ein vollständiger Unterkiefer mit den beidseitigen Zahnreihen von einem grossen *Hyænodon*. Eine Vergleichung mit den FILHOL'schen Abbildungen zeigt sofort, dass wir es mit einer *Hyænodon Heberti* zum mindesten sehr nahe verwandten Form zu tun haben.

Der Unterkiefer[1] hat genau dieselbe Gestalt wie bei *Hyænodon leptorhynchus*, von dem er sich nur durch die bedeutendere Grösse unterscheidet. Auf der Eckzahnwurzel bildet die laterale Kieferwand eine schwache Kante, welche mit dem Unterrand des Kiefers nach hinten konvergiert. Letzterer endet in einem plumpen, etwas abwärts gebogenen Fortstaz.

Leider ist die Partie hinter der Zahnreihe von oben nach unten zusammengedrückt. Immerhin lässt sich erkennen, dass der Coronoidfortsatz stark nach hinten geneigt und ziemlich

[1] Das Stück befindet sich in der Sammlung der Faculté des Sciences in Lyon.

niedrig war und sich also von *Hyænodon Requieni* unterschieden hat. Der Vorderrand des aufsteigenden Kieferastes bildet mit der Zahnreihe einen sehr stumpfen Winkel.

Die Länge des Unterkiefers vom Gelenkcondylus bis zum Schneidezahnrand beträgt ca. 195mm.

Die Zahnreihe ist, mit Ausnahme der Schneidezähne, vollständig und misst vom M_3—C 130mm,0.

M_3 inf. Länge 25mm,0. Breite 10mm,5. Höhe 12mm,0. Länge des Protoconid 15mm,0.

Die Usur hat auf der Aussenfläche den Schmelz zum grössten Teil abgetragen: er umzieht die ebene Usurfläche nur noch als schmales Band.

Die Vorderkante des Paraconid und die Schmelzfalte auf dessen Aussenfläche (Cingulumrest) sind sehr scharf, und in die zwischen beiden gelegene Depression bettet sich das Talonid des M_2 ein.

Die Basis der Zahnkrone ist wulstartig, lässt aber kein deutliches Cingulum erkennen. Auch das Talonid fehlt vollständig.

M_2 inf. Länge 17mm,5. Breite 8mm,5. Höhe des Talonid 6mm,5. Länge des Talonid 3mm,0.

Schon aus diesen Dimensionen, namentlich aus der recht beträchtlichen Länge des Talonides lässt sich auf eine leptorhynche Form schliessen.

Die beiden Hauptzacken stehen weit auseinander; die Vorderkante des Paraconid und dessen Cingulum sind scharf; letzteres liegt aber weiter zurück als z. B. bei *Hyænodon ambiguus* nob. (s. unten) so dass das Talonid des M_1 nicht in die zwischen den beiden Kanten gebettete Depression zu liegen kommt.

M_1 inf. Länge 10mm,75. Breite 6mm,5. Höhe des Talonid 5mm,75. Länge des Talonid 2mm,5.

Umriss ebenfalls verhältnismässig schmal.

Pr_1 inf. Länge 17mm,5. Creite 10mm,0. Höhe des Protoconid 15mm,0. Höhe des Talonid 8mm,5. Länge des Talonid 3mm,5.

Das Protoconid, ein einfacher, etwas nach hinten übergeneigter Kegel, besitzt scharfen Vorder- und Hinterrand; namentlich letzterer ist zu einer Art Klinge komprimiert.

Das Talonid ist niedrig und steht vom Zahn ab. Eine Vorderknospe beginnt auf dem Niveau des Talonid herauszuwachsen: sie ist noch schwächer als bei *Hyænodon ambiguus* und *Requieni*.

Längs der Innenseite des Pr_1 läuft ein Basalband, während die Aussenseite nur einen Schmelzwulst trägt.

Pr_2 inf. Länge $14^{mm},5$. Breite $8^{mm},0$. Höhe des Protoconid $10^{mm},0$. Höhe des Talonid $6^{mm},0$. Länge des Talonid $4^{mm},0$.

Auffallend ist die geringe Höhe dieses Zahnes gegenüber Pr_1; die Streckung seines Umrisses kommt umsomehr zum Ausdruck.

Vorder- und Hinterrand des Protoconids sind sehr wenig steil; das Talonid ist äusserst plump, niedrig, und steht vom Zahne weit ab. Eine eigentliche Vorderknospe ist nicht vorhanden, doch kündet das vorspringende vordere Zahnende eine solche an.

Pr_3 inf. Länge $13^{mm},0$. Breite $8^{mm},0$. Höhe des Protoconid $8^{mm},0$. Höhe des Talonid $4^{mm},5$. Länge des Talonid $3^{mm},5$.

Dieser Zahn ist noch einfacher gebaut als der Pr_2 inf., indem das Talonid nicht mehr deutlich vom Protoconid abgetrennt ist, sondern blos noch einen kleinen, hügeligen Anhang des letztern bildet. Der Vorderrand des Protoconid ist kurz und steil: der ganze Zahn neigt überhaupt etwas nach vorn über.

Die drei hintern Præmolaren sind alle mit zwei wohlgetrennten Wurzeln versehen, welche senkrecht in den Kiefer eingepflanzt sind.

Pr_4 inf. Länge $12^{mm},0$. Breite $7^{mm},0$. Höhe des Protoconid $5^{mm},0$.

Die beiden Wurzeln liegen einander eng an und ihre Enden sind etwas nach rückwärts gewendet. Die Krone ist plump, knopfförmig, mit breitem Hinterrande.

C inf. Länge ca. $19^{mm},0$. Höhe $37^{mm},0$.

Der Eckzahn ist kräftig und scharf geschwungen. Sein grösster Durchmesser in longitudinaler und transversaler Richtung liegen im obern Drittel der Wurzel.

Vergleicht man diesen Unterkiefer mit dem FILHOL'schen Typstück aus den Phosphoriten, so fällt vor allem das verschiedene Verhältnis zwischen der Länge der Molar- und der Præmolarreihe auf. Leider kennen wir vom Phosphoritstück nur die Molaren und die beiden hintern Præmolaren. Wählt man die von Pr_1 und Pr_2 in Anspruch genommene Strecke als Längeneinheit, so übertrifft die Molarserie unserer Form diejenige des typischen *Hyænodon Heberti* um ca $^1/_5$ bis $^1/_4$. Dieses Uebergewicht der Molaren über die Præmolaren ist zum Teil der grossen Länge des Protoconid am M_3, zum Teil der beginnenden Reduktion des Pr_2 zuzuschreiben. Ersteres ist von geringer morphologischer Bedeutung, denn sobald man eine grössere Anzahl Unterkiefer ein und derselben Art untersucht, so lassen sich alle Abstufungen in der Entwicklung des Hinterzackens am M_3 konstatieren. Dagegen scheint mir die Reduktion des Pr_2 inf. beachtenswert, doch glaube ich nicht, dass sie genügt, um das *Hyænodon* von Euzet specifisch von *Hyænodon Heberti* abzutrennen.

Oberkiefer von *Hyænodon Heberti* sind bis jetzt keine beschrieben werden und auch unter den Abbildungen der *Hyænodon Requieni* zugesprochenen Zähne konnte ich keinen finden, welcher mit Sicherheit auf *Hyænodon Heberti* bezogen werden könnte.

In der Sammlung der Faculté des Sciences in Lyon befindet sich ein linkes Oberkieferfragment mit M_1—Pr_3 und den Wurzeln von Pr_4, welches unbedingt *Hyænodon Heberti* angehört haben muss.

M_1—Pr_4 = $78^{mm},5$.

Das Maxillare ist hoch und steil; das Foramen infraorbitale liegt über der Mitte des Pr_2.

M_1 sup. Länge 15mm,0. Breite 11mm,0.

Die Usur hat leider die Krone zum grössten Teil abgetragen. Ein äusseres Basalband ist erhalten geblieben; aus der Wurzel zu schliessen, war der Protocone sehr schwach.

Pr_1 sup. Länge 17mm,5. Breite 14mm,0. Höhe des Talon 10mm,0. Länge des Talon 5mm,5.

Leider ist die Krone dieses Zahnes zu stark usiert, als dass sie unterscheiden liesse, ob eine Vorderknospe vorhanden war oder nicht. Auch der Innenhügel ist bis auf die Wurzel abgetragen.

Der Talon ist sehr lang und niedrig und verleiht dem Zahn einen gestreckten Umriss. Auf der Aussenseite lässt sich streckenweise ein wulstiges Cingulum erkennen. Jedenfalls war ein solches auf der ganzen Innenseite vorhanden, um namentlich am Deuterocone einen scharfen Rand zu bilden.

Pr_2 sup. Länge 18mm,0. Breite 10mm,0. Höhe des Talon 9mm,0. Länge des Talon 6mm,0.

Der Protocone ist schmal und schneidend, ohne Vorderknospe. Der sehr grosse Talon wird vom Basalband umfahren, welches sich auch noch längs der ganzen Aussenseite des Zahnes verfolgen lässt.

Von der dicken hintern Wurzel beginnt sich eine innere abzuspalten.

Pr_3 sup. Länge 16mm,0. Breite 9mm,0.

Einfache Krone ohne eigentlichen Talon und Cingulum.

Pr_4 sup. Länge 12mm,5. Breite ca. 8mm,0. Krone weggebrochen. Zwei gleichstarke, wohl von einander getrennte Wurzeln.

Die obere Zahnreihe als Ganzes zeigt die gleiche Eigentümlichkeit wie die untere, nämlich die beginnende Reduktion der vordern Præmolaren vom Pr_2 an, der bereits beträchtlich an Höhe hinter dem Pr_1 zurückbleibt. Merkwürdig ist, dass diese Rückbildung nach vorn nicht fortschreitet, sondern dass eigent-

lich nur der Pr_2 merklich eingebüsst hat. Offenbar soll im Pr_1 die Kraft des Præmolargebisses konzentriert werden und damit dieser Zahn mehr zur Geltung kommen kann, werden die Zähne seiner unmittelbaren Umgebung entsprechend reduziert, während auf entferntere Elemente keine Rückwirkung stattfindet.

Aus den vorangehenden Bemerkungen geht soviel hervor, dass es nicht zulässig ist, *Hyænodon Requieni* und *Hyænodon* sp. (*Gervaisi* nob.) mit *Hyænodon Heberti* in einer einzigen Art zu vereinigen (vergl. auch unten *H. Requieni* und *H. Gervaisi*).

Hyænodon Heberti ist im geschichteten Tertiär wie auch in den Phosphoriten des Quercy ziemlich selten. Ich kenne es von keiner andern Lokalität als von Euzet-les-Bains. Die reichen Materialien des Palais-St. Pierre in Lyon von La Débruge enthalten auch nicht ein Stück, welches dieser Art zugewiesen werden könnte. Eventuell könnten ein zusammenhängender Ober- und Unterkiefer von St. Martin de Villéréal (Faculté des Sciences in Marseille), welche als *Hyænodon Arnaudi* Landesque bestimmt sind, hieher gehören. Ich habe aber die Stücke nur flüchtig gesehen und konnte die diesbezügliche Arbeit LANDESQUE's nicht finden. Die weiter unten angegebenen Dimensionen der Zähne zeigen, dass es sich jedenfalls nicht um das typische *Hyænodon Heberti*, sondern höchstens um eine kleinere Varietät desselben handeln kann.

2. *Hyænodon Requieni* Gervais.

GERVAIS. *Zool. Pal. franç.*, 2me éd., p. 234, Pl. 11, fig. 1 ?, 2—5 ; Pl. 12, fig. 4—6 ; Pl. 15, fig. 2 ; Pl. 24, fig. 9 ; Pl. 25, fig. 5—6.

FILHOL. Ann. Sc. géol., VII, fig. 194.

SCHLOSSER. *Beitr. Pal. Oestr. Ung.*, Bd. VI, 1887, p. 182.

etc.

GERVAIS hat (loc. cit.) unter diesem Namen entschieden mehrere Arten vereinigt, wie dies bereits von SCHLOSSER gerügt worden ist. Indessen geht SCHLOSSER zu weit, wenn er die Art einfach aufteilt, die grössern Stücke zu *Hyænodon Heberti*,

die kleinern zu *Hyænodon brachyrhynchus* stellt. In erster Linie ist zu bedenken, dass die GERVAIS'sche Spezies gegenüber *Hyænodon Heberti* die Priorität hat und dass also bei allfälliger Identität *Hyænodon Requieni* der Vorzug gegeben werden müsste. Was die kleinern Stücke betrifft, bin ich mit SCHLOSSER einverstanden, sie *Hyænodon brachyrhynchus* zuzuweisen. Von den Originalien GERVAIS' sind dies: Pl. 11, fig. 6; Pl. 24, fig. 7—8 und 11; Pl. 25, fig. 7 und 8.

Die GERVAIS'schen Materialien von *Hyænodon Requieni* verteilen sich folgendermassen auf die beiden Fundorte Euzet-les-Bains (St. Hippolyte-de Caton) und La Débruge (Apt, Butte de Perréal, Gargas, St. Barthélemy): Taf. 11, fig. 1—5, Euzet-les-Bains, Gard. Taf. 12, fig. 4—6; Taf. 15, fig. 2; Taf. 24, fig. 9; Taf. 25, fig. 5 und 6, La Débruge, Vaucluse.

Dazu kommen noch grosse Aufsammlungen von Euzet-les-Bains in der Faculté des Sciences in Lyon und von La Débruge im Palais St. Pierre ebenfalls in Lyon; ferner eine hübsche Serie im Museum Basel, welche zusammen die GERVAIS'schen Originalie ergänzen.

Wenn man die *Hyænodon*-Materialien von Euzet, nach Ausschluss von *H. Heberti* und *minor* unter sich vergleicht, so lassen sich nach der Grösse zwei Gruppen unterscheiden. Von der grössern liegen in der Sammlung der Faculté des Sciences in Lyon ein seitlich gequetschter Schädel mit Unterkiefer und eine rechte Mandibel mit Pr_3 bis M_3, von der kleinen zwei linke Oberkieferfragmente mit M_2—Pr_1 und zwei Mandibeln.

Die grössere Form wird dargestellt durch Taf. 11, Fig. 1—5 der Zool. Pal. franç.; von La Débruge sind bis jetzt keine ähnlichen Stücke abgebildet worden, obwohl auch dort die grössere Varietät vertreten ist[1].

[1] Ausser dem unten zu besprechenden M_2 sup. sin (Db. 502) befindet sich im Palais St. Pierre ein rechtes Oberkieferfragment von La Débruge mit Pr_1 und den Wurzeln von Pr_2 und Pr_3, welches der grössern Varietät angehört.

In Euzet-les-Bains, d. h. im untern Ludien, spaltet sich *Hyænodon Requieni* in zwei nach der Grösse verschiedene Gruppen, von denen die eine *H. Heberti* zuweilen an Grösse noch übertrifft und unserem *Hyænodon ambiguus* (s. unten) ziemlich nahe kommt; sie findet sich auch im obern Ludien wieder. Die kleinere Gruppe lässt sich ebenfalls durch das ganze Obereocæn verfolgen.

Beide Varietäten des *Hyænodon Requieni* sind kurz und kräftig gebaut, also vom brachyrhynchen Typus, wodurch sie sich sofort von *Hyænodon Heberti* unterscheiden. Verglichen mit *Hyænodon ambiguus* sind sie kleiner und zeigen überdies im Zahnbau einige, wenn auch nur graduelle Differenzen. *Hyænodon brachyrhynchus*, welches sicher enge Beziehungen zu *H. Requieni* hat, wird von diesem in den Dimensionen übertroffen.

Es ist nicht zu zweifeln, dass *Hyænodon Requieni*, *ambiguus* und *brachyrhynchus* eine genetische Gruppe bilden. Die grosse Varietät der erstern, deren Vertreter im obern Ludien allerdings mangelhaft bekannt sind, muss als Vorläufer des *H. ambiguus* aufgefasst werden, denn sämtliche Eigentümlichkeiten des letztern sind bereits im untern Ludien angebahnt worden und haben im Laufe der Entwicklung nur noch eine Verschärfung erfahren. Es haben die Dimensionen zugenommen, an den untern Molaren und Præmolaren wurden die Talonide an die Zähne angepresst und an Pr_1 und Pr_2 Vorderknospen entwickelt; eine solche ist bereits am Pr_1 von Euzet angedeutet (vergl. *Zool. Pal. franç.*, Pl. 11, fig. 4a). Zuletzt trat noch eine stärkere Reduktion des vordern Backzahngebisses und eine weitere Verkürzung der Zahnreihe ein, indem der Pr_2 sup. und der Pr_3 inf. in eine schiefe Stellung gedrängt wurden.

Die kleinere Varietät ist zuletzt im obern Ludien bekannt; es ist aber sehr wohl möglich, dass sie während des untern Oligocæn weitergelebt und sich modifiziert hat, um schliesslich in

Hyænodon Gervaisi (s. unten) des Stampien ihr Endstadium zu erreichen. Ein Urteil lässt sich nicht fällen, solange kein Beweismaterial aus dem Sannoisien beschafft werden kann.

Hyænodon brachyrhynchus bleibt dem Stamme am nächsten; Angaben über seine geologische Verbreitung finden sich unten.

Eine eingehende Beschreibung der Materialien von Euzet in der Lyoner Universitätssammlung liegt nicht in meiner Kompetenz; auch würden meine Notizen kaum dazu genügen. Das nötigste wurde bereits mitgeteilt und soll noch durch einige Grössenangaben ergänzt werden. Die Beschreibung des Zahnbaus geschieht an Hand der Basler Materialien.

Am Schädel in der Sammlung der Fac. Sciences Lyon misst die Unterkieferzahnreihe (M_3—C) 135^{mm}; dieser Schädel gehört, wie oben bemerkt, zur grössern Varietät; an einem ebenfalls zu dieser gehörenden Unterkiefer beträgt M_3—Pr_3 91^{mm}. Bei der kleinern Varietät erhält man für denselben Abschnitt (M_3—Pr_3) nur 83^{mm} und bis Pr_4 90^{mm}. Rechnet man hiezu noch den Betrag des Eckzahnes mit einer Maximallänge von 20^{mm}, so misst die ganze Zahnreihe 110^{mm}, bleibt also gegenüber derjenigen der grössern Varietät um rund 25^{mm} zurück.

Am citierten Schädel hat die Oberkieferreihe vom M_2 bis Pr_4 eine Länge von 100^{mm}; M_2—Pr_1 = 55^{mm}. Letztere Strecke bei der kleinen Varietät gemessen erzielt blos 48 bis 49^{mm},5.

Der Schädel von *Hyænodon Requieni* ist sehr kurz; die vordere Nasenöffnung erscheint hoch und die Schnauze deshalb sehr plump. Das Foramen infraorbitale liegt über der vordern Wurzel des Pr_2, der oralste Punkt der Orbita über der Mitte des M_1. Bei den meisten übrigen *Hyænodon* greift die Augenhöhle weiter nach vorn, d. h. bis über das Vorderende des M_1 oder die Mitte des Pr_1.

Der Unterkiefer ist gedrungen, sein Unterrand ziemlich gerade und vorn plötzlich aufgebogen. Seine Foramina liegen unter der Vorderwurzel des Pr_1 und unter dem Pr_4.

Gelegentlich läuft eine Leiste, vom Alveolarrand der Vorder-Aussenseite des Eckzahns ausgehend, schräg nach unten und hinten und bricht dann unvermittelt in halber Kieferhöhe ab.

Oberkiefer der kleinen Varietät.

St. H. 215. Basel. Euzet-les-Bains. Rechtes Oberkieferfragment mit M_1—Pr_1. Taf. . Fig. 7.

M_1 sup. Länge $13^{mm},0$. Breite $9^{mm},0$.

Der Zahn ist auf seiner Innenfläche etwas beschädigt und usiert.

Para- und Metacone vollständig verschmolzen; der Protocone ist beinahe ganz reduziert und seine Wurzel nur noch sehr schwach.

Vom Gipfel des Parametacone ziehen zwei Kanten zur Kronbasis, die eine zum kleinen Parastyl, die andere zum Vorderrand des Protoconerudimentes. Der scharfe Hinterrand des Parametacone ist nicht von der Schneide des Metastyl abgegrenzt.

An der Kronbasis bildet der Schmelz einen Wulst.

Pr_1 sup. Länge $15^{mm},5$. Breite $14^{mm},5$. Höhe des Protocone $15^{mm},25$; Höhe des Talon $12^{mm},0$. Länge des Talon $4^{mm},0$.

Eine Aehnlichkeit mit dem Pr_1 sup. von *H. ambiguus* ist nicht zu verkennen (s. unten).

Der Protocone ist hoch und schlank, sein Hinterrand komprimiert und sein Vorderrand trägt eine Knospe.

Der grosse Deuterocone wird von einem Basalband umzogen, welches vorn an der Vorderknospe aufgehängt ist.

Der Talon ist sehr hoch und hart an den Zahn angepresst. Die Wurzeln sind lang und gerade; die innere steht der hintern näher als der vordern.

Db. 504. Basel. La Débruge. Rechter und linker Oberkiefer mit M_2—Pr_1 — $45^{mm},5$. Taf. . Fig. 12.

Säntliche Zähne sind sehr stark abgenutzt: an den Molaren sogar die Wurzeln usiert.

M_2 sup. Länge ca. $21^{mm},0$. Breite $10^{mm},0$—$10^{mm},5$.

Der longitudinale Durchmesser der Wurzel des Metastyl beträgt $13^{mm},0$; dem entsprechend muss das Metastyl lang gewesen sein. Der Protocone war sehr reduziert. Streckenweise ist ein äusseres Cingulum zu erkennen.

M_1 sup. Länge $9^{mm},5$. Breite ca. $8^{mm},5$. Wie M_1 von St. H. 215.

Pr_1 sup. Länge $14^{mm},5$. Breite $12^{mm},0$. Höhe des Protocone ca. $12^{mm},0$. Höhe des Talon $9^{mm},5$. Länge des Talon $3^{mm},25$.

Etwas schmäler als bei St. H. 215; namentlich ist der Talon länger und die hintere Kante des Protocone etwas schärfer als dort. Auch die Vorderknospe ist grösser als am Pr_1 von Euzet. Der Deuterocone ist eckig, und sein Rand wird vom Basalband gebildet, welches an der Vorderknospe beginnt.

Eine doppelte Usur liegt auf der Innenseite des Protocone; ihre vordere Facette greift zwischen Vorderknospe und Deuterocone zur Kronbasis, ihre hintere läuft auf den Vorderrand des Innenhügels über. Dieser wird ausserdem wie Protocone, Vorderknospe und Talon direkt von unten usiert.

Die Innenwurzel ist am dicksten.

Die Orbita greift nach vorn bis über die Mitte des M_1.

Db. 501. Mus. Basel. La Débruge. Schädelbasis mit M_1 und M_2 sin.

Der Schädel ist leider von oben nach unten durch den Gebirgsdruck stark zusammengedrückt und die Zähne sind bis auf die Wurzeln usiert.

Betreffs Schädelbau verweise ich auf die einleitenden Bemerkungen über das Genus und auf SCHLOSSER (loc. cit., pg. 173—175). Auch am vorliegenden Stück kann der eigentümliche Ansatz des Jochbogens in der Gesichtsfläche beobachtet werden (s. pg. 465). Der Jochbogen selbst ladet ziemlich stark aus. Ferner ist beinahe das ganze hinter dem Gaumen gelegene Nasenrohr erhalten; der hintere untere Rand der Choanen ist zwar

beschädigt, aber der Bruchrand liegt bereits zwischen den Gelenkflächen für den Unterkiefercondylus. Der Gaumen ist flach.

Die Basicranialfläche ist eben und trägt nur sehr schwache Muskellinien.

M_2 sup. Länge ca. 24mm,0. Breite ca. 13mm,0.

M_1 sup. » » 15mm,0.

Db. 501a. Basel. La Débruge. Rechter Oberkiefer zu Db. 501 mit M_1 — Pr_3.

M_1 — C = 83mm,0.

Ebenfalls sämtliche Zähne bis auf die Wurzeln usiert.

M_1 sup, vergl. Db. 501.

Pr_1 sup. Länge ca. 14mm,0. Breite ca. 12mm,0.

Die drei Wurzeln ungefähr gleich stark; die innere steht ungefähr in der Mitte des inneren Zahnkontours.

Pr_2 sup. Länge ca. 14mm,0.

Pr_3 sup. » 11mm,5.

Die Wurzeln sind dick und stehen eng zusammen.

Pr_4 sup. Nur die Alveolen. Noch zwei einander eng anliegende Wurzeln, deren Enden etwas nach rückwärts gewendet sind.

C sup. Länge ca. 16mm,0.

Ebenfalls nur die leere Alveole.

Das Maxillare ist gebrochen; an seinem Oberrand liegt noch das rechte Nasale, ein ziemlich gleichmässig breiter, langer Knochenstreifen, der nach vorn und hinten sich ein wenig verbreitert. Sein Vorderrand ist medial eingebuchtet und springt lateral stark vor, sodass er S-förmig gestaltet ist.

Db. 511. Basel. La Débruge. M_2 sup. dext.

Länge 19mm,0. Breite 11mm,0. Höhe des Para-Metacone 13mm,0. Länge des Metastyl 12mm,5.

Dieser Zahn ist gedrungener als der M_1 an Db. 504. Der Protocone ist fast ganz reduziert.

Der Para-Metacone bildet eine scharfe Spitze; von dieser zieht eine strebepfeilerartige Rippe gegen den Vorderrand des

Protoconerudimentes und eine schneidende Kante zur vordern äussern Zahnecke. Ein Parastyl fehlt.

Zwischen der Schneide des Para-Metacone und dem Grate des Metastyl liegt eine tiefe Scharte. Das hintere Ende des Metastyl ist etwas nach aussen gebogen.

Ein Basalband fehlt; doch ist auch hier der Schmelz der Kronbasis verdickt.

Db. 502. Basel. La Débruge. M_2 sup. sin.

Länge $25^{mm},0$. Breite $12^{mm},0$. Höhe des Para-Metacone $11^{mm},0$. Länge des Metastyl ca. $15^{mm},5$.

Die Abnützung hat die Details der Struktur verwischt. Das Metastyl ist ungewöhnlich lang, sodass der Zahn für *Hyænodon Requieni* ziemlich gestreckt ist. Im übrigen s. Db. 511.

Db. 513. Basel. La Débruge. M_1 sup. dext.

Länge $13^{mm},0$. Breite ca: $8,^{mm}5$. Höhe des Parametacone ca. $9^{mm},5$. Länge des Metastyl $7^{mm},5$.

Para- und Metacone sind vollständig verschmolzen, doch ist der Para-Metacone relativ länger als am M_2. Das Parastyl ist ziemlich gross. Von ihm geht ein Cingulum aus, welches die vordere Wand des Zahnes quert und am Protocone aufgehängt ist. Vorder- und Innenwand des Para-Metacone bilden ebenfalls eine hervortretende Rippe wie am M_2 (s. Db. 511).

Die Usur läuft vom Gipfel des Para-Metacone bis zum hintern Ende des Metastyl. Dieses ist ziemlich kurz, seine Schneide horizontal und gerade und endet in einer scharfen Spitze.

Db. 518d. Basel. La Débruge. Pr_3 sup. sin.?

Länge ca. $12^{mm},0$. Breite ca. $8^{mm},0$. Höhe ca. $15^{mm},0$.

Der Zahn ist sehr fragmentär, weshalb seine Zuteilung und Deutung zweifelhaft ist.

Protocone schlank, hoch und ohne jegliche Nebenelemente.

Die Form stimmt am besten zum Pr_3 sup. von *Hyænodon brachyrhynchus* (vergl. BLAINVILLE, *Ostéogr. Subursus.* Pl. XII. *Taxotherium parisiense*), ist aber um ein Beträchtliches grösser.

Hieher gehören ferner GERVAIS, *Zool. Pal. franç.*, 2e éd. Pl. XII. fig. 4, 4a und 6, 6a.

Unterkiefer der kleinern Varietät.

Db. 503. Basel. La Débruge. Rechter Unterkiefer mit M_3, M_2 und den Wurzeln von Pr_2 und Pr_3.

M_3 — Pr_3 ca. $87^{mm},0$.

Ferner hinteres Ende des linken Unterkiefers ohne Zähne. Einzelner Pr inf (?Pr^1 dext.) bis auf die Wurzeln usiert; endlich noch einige herausgequetschte Præmolarwurzeln.

Der rechte Unterkiefer ist leider ziemlich stark beschädigt. Vor dem Pr_3 ist die Symphyse quer abgebrochen und ebenso fehlt das vordere Ende des linken Mandibelastes von einem Punkt ca. 2—3 cm hinter dem hintern Symphysenende. Die beiden Stücke liegen auf einer Gesteinsplatte, sind aber so brüchig, dass eine gute Præparation nicht möglich ist.

Diese Unterkiefer könnten wohl zum oben beschriebenen Schädel (Db. 501 und 501a) gehören, wenn nicht der geringere Usurgrad ihrer Zähne dagegen zeugen würde. Die Kiefer sind gedrungen und kurz, ihr Unterrand gerade, nur hinten etwas abwärts gebogen und vorn plötzlich zum Incisivrand aufsteigend. Die Massetergrube ist tief; ihr vorderes Ende liegt unter der Mitte des M_3 und ihr Boden ist flach.

Der Condylus ist zum Teil weggebrochen, doch lässt sich erkennen, dass er ziemlich schief gestellt war. Der Vorderrand des aufsteigenden Kieferastes war sehr steil. Die Gefässlöcher liegen unter der hintern Wurzel des Pr_2 und unter dem Pr_4.

M_3 inf. Länge $22^{mm},0$. Breite $9^{mm},5$.

Der Zahn ist bereits usiert. Die Schmelzfalte am Vorderzacken ist kleiner als bei *Hyænodon Heberti* von Euzet-les-Bains und die Vorderkante des Paraconid ebenfalls weniger scharf. Das Paraconid ist ziemlich lang ($14^{mm},0$). Ein Basalband fehlt.

M_2 inf. Länge ca. $14^{mm},0$.

Hier hat die Usur die Krone bis fast auf das Niveau des Talonids abgetragen.

M_1 inf. Länge ca. 14^{mm},0.

Nur die Alveolen.

Pr_1 inf. Länge ca. 15^{mm},0.

Ebenfalls nur die Alveolen.

Pr_2 inf. Länge 12^{mm},5.

Die Krone ist weggebrochen. Die hintere Wurzel ist dicker als die vordere.

Pr_3 inf. Länge 13^{mm},5.

Die Wurzeln, namentlich die hintere, sind stärker als am Pr_2, so dass geschlossen werden muss, der Pr_3 sei kräftiger gewesen als sein hinterer Nachbar.

Db. 508 und 509. Basel. La Débruge. M_3 inf. sin. et dext.

Länge 20^{mm}.0. Breite 9^{mm},0.

Nach Grösse, Form und Usurgrad stammen die beiden Zähne vom gleichen Individuum. An Db. 509 (M_3 dext.) ist das hintere Zahnende abgebrochen.

Die Schmelzfalte am Paraconid stark und scharf. Ein inneres Basalband läuft vom Hinterrande des Protoconid bis unter die Spitze des Paraconids. Hinter dem Protoconid bildet es ein winziges Talonid.

Die Usur läuft als schmaler Streifen dem ganzen Grate des Zahnes entlang.

Db. 518b. Basel. La Débruge. Pr_2 inf. dext.

Länge 14^{mm},0. Breite ca. 8^{mm},0. Höhe des Protoconid 13^{mm},0.

Ich stelle diesen Zahn hieher, da ich ihn sonst nirgends besser unterzubringen weiss; er weicht in verschiedener Beziehung von einem normalen Pr_2 inf. von *Hyænodon Requieni* ab.

Sein Umriss ist schlanker und sein Protoconid weniger plump als gewöhnlich. Vorder- und Hinterrand des letztern sind sehr

scharf. Am vordern Zahnende liegt eine kleine Vorderknospe. Zwischen dieser und dem kleinen Talonid ist ein inneres Cingulum gespannt.

Db. 517. Basel. La Débruge. C inf. dext.

Dimensionen nicht mehr bestimmbar, da die Usur nur noch ein mediales und ein laterales Schmelzband übrig gelassen hat. Auf der Hinterseite liegt die ebene Usurfläche des obern Eckzahns (vergl. QuB. 807 *Hyænodon ambiguus*) und vorn die unregelmässige Usur des J_3 sup., welche noch durch eine Bruchfläche vergrössert wird.

Die Wurzel ist dick, kurz und ziemlich gerade; auf ihrer Innenseite fehlt die Furche, welche gewöhnlich angetroffen wird.

Es gehören hieher: GERVAIS, *Zool. Pal. franç.* 2e éd. Pl. XV. fig. 2; Pl. XXIV fig. 9; Pl. XXV fig. 5—6.

Grössere Varietät.

Die grössere Varietät von Euzet-les-Bains ist in der Basler Sammlung schlecht belegt.

Von La Débruge möchte ich folgende Stücke hieherstellen:

Im Palais St. Pierre in Lyon befindet sich ein Oberkiefer mit Pr_1 und den Wurzeln von Pr_2 und Pr_3. Der Pr_1 hat genau die Grösse und Gestalt des entsprechenden Zahnes von *Hyænodon ambiguus,* welchem das Tier von La Débruge überhaupt schon sehr nahe kommt. Der Pr_2 steht noch etwas weniger schräg in der Zahnreihe und seine sich bildende Innenwurzel ist noch inniger mit der hintern verwachsen. Aber sowohl Pr_2 als Pr_3 sind sehr kurz und dick.

Ferner:

Db. 518a. Basel. La Débruge. Pr_1 sup. dext.

Länge 15mm,5. Breite 13mm,5. Höhe des Protocone ca. 15mm,0. Höhe des Talon 11mm,0. Länge des Talon 3mm,0.

Die Dimensionen weisen diesen Zahn einem schwächern Individuum der grossen Varietät zu.

Der Protocone ist schlank und besitzt einen scharfen Hinterrand. Die Vorderknospe war ziemlich stark, ist aber beträchtlich usiert, wie übrigens auch der Protocone.

Der Deuterocone verhält sich wie bei *Hyænodon ambiguus* (s. unten). Der kurze und dem Protocone hart anliegende Talon hat eine bedeutende Höhe und verleiht dem Zahn hauptsächlich sein brachyrhynches Gepräge.

Ein Cingulum fehlt. Die Innenwurzel ist sehr dick, wie auch die beiden äussern.

Db. 519. Basel. La Débruge. M_3 inf. sin. (defect).

Länge ca. $24^{mm},0$. Breite $10^{mm},0$ (ev. mehr).

Die Vorderhälfte des Paraconid ist weggebrochen und die Aussenfläche des Zahnes bis zu ihrer Basis usiert. Hinter dem Paraconid ist die Usurfläche tief eingesenkt.

Der Zahn erscheint dick und verhältnismässig kurz. Der Innenseite entlang läuft ein schwaches Basalband.

Von den Abbildungen GERVAIS' *(Zool. Pal. franç.)* gehören hieher; Pl. XI, fig. 1—5; Pl. XII, fig. 5.

3. *Hyænodon brachyrhynchus* Blainville.

CUVIER. *Genre de la famille des Coatis, Ratons etc., Oss. foss.,* 1822, Bd. III, p. 269, Pl. .

DE BLAINVILLE. *Hyænodon brachyrhynchus. Ostéogr.*, T. II, G. *Subursus*, p. 102, Pl. XVII.

— *Taxotherium parisiense.* Ibid. p. 55, Pl. XII.

GERVAIS. *Hyænodon brachyrhynchus. Zool. Pal. franç.*, 2me éd., p. 233.

SCHLOSSER. — — *Beitr. Pal. Oestr. Ung.*, Bd. VI, p. 183.

Die zeitliche Verbreitung von *Hyænodon brachyrhynchus* ist, wenn sich die jetzt herrschenden Ansichten bestätigen sollten, was zwar unwahrscheinlich ist, ungewöhnlich gross. Es tritt zum ersten Mal auf im obern Ludien (Gips von Paris, La Débruge) und erlischt erst im Stampien oder untern Aquitan, denn aus dem Süsswasserkalk von Rabastens stammt der Typschädel der Art. Ich glaube deshalb, dass man es mit zwei konvergenten

Formen zu tun hat. Die vorhandenen Materialien erlauben indessen noch nicht, diese Frage zu entscheiden, und es mögen vorläufig sowohl die obereocænen als mitteloligocænen Formen unter einem Namen zusammengefasst werden.

Hyænodon brachyrhynchus ist, wie schon mehrfach darauf hingewiesen wurde, vom Typus des *Hyænodon Requieni*, mit dem es bis in alle Einzelheiten des Schädelbaus übereinstimmt (vergl. *Taxotherium* Blainv., loc. cit.).

Der Zahnbau ist gelegentlich etwas primitiver als bei *Hyænodon Requieni* (Talons und Talonide noch weniger comprimiert, Vorderknospen klein oder fehlend etc.); aber gerade die eocæne Form verhält sich, namentlich was die Verkürzung des Zahnes betrifft, fortschrittlicher sowohl als *Hyænodon Requieni* als auch als *Hyænodon brachyrhynchus* von Rabastens. Dieser Umstand spricht ebenfalls für eine Trennung der eocænen und oligocænen Vertreter unserer Art.

Was die Abbildungen Gervais' anlangt, siehe pg. 473.

Db. 505. Basel. La Débruge. Rechter Oberkiefer mit Pr_1 — C = $57^{mm},0$.

Pr_1 sup. Länge $12^{mm},5$. Breite $11^{mm},5$. Höhe des Protocone $15^{mm},0$. Höhe des Talon $10^{mm},0$. Länge des Talon $3^{mm},0$.

Durch die Höhe und Form des Talon und die Grösse der Vorderknospe (Höhe $8^{mm},0$, Länge $2^{mm},0$) erhält der Zahn ein fortschrittliches Gepräge.

Vom Gipfel des Protocone zieht sich eine breite Rippe zum Vorderrand des Innenhügels, ähnlich wie bei *Hyænodon Requieni*.

Der Deuterocone ist gross und seine Kronfläche mit zahlreichen Schmelzfalten bedeckt, welche plötzlich über seiner glatten und steilen Innenwand abbrechen. Ein Cingulum fehlt.

Im ganzen besitzt dieser Pr_1 grosse Aehnlichkeit mit demjenigen von *Hyænodon ambiguus*.

Pr_2 sup. Länge $14^{mm},0$. Breite $9^{mm},0$. Höhe des Protocone $12^{mm},0$. Höhe des Talon $8^{mm},0$. Länge des Talon $4^{mm},0$.

Die Vorderkante des Protocone biegt gegen die Basis einwärts und läuft in ein $4^{mm},0$ langes Basalband über.

Der Deuterocone besitzt eine eigene Wurzel, liegt aber ebenfalls hinter der Mitte des Zahnes.

Der niedrige Talon wird allseitig von einem Basalband umzogen. Dieses beginnt ungefähr in der Mitte des Innenhügels und endet auf der Aussenseite des Zahnes unter dem Vorderende des Talons.

Pr_3 sup. Länge $11^{mm},5$. Breite $7^{mm},0$. Höhe des Protocone $13^{mm},0$.

Nebenelemente fehlen. Protocone schlank wie am Pr_3 des Schädels aus dem Pariser Gips.

Pr_4 sup. Länge $7,^{mm}0$. Breite $5^{mm},0$. Höhe des Protocone $7^{mm},0$. Die Vorderkante der Krone wird ebenfalls durch ein kurzes Innencingulum aufgenommen. Die beiden Wurzeln sind noch deutlich getrennt.

C sup. Länge $9^{mm},0$. Höhe ca. 24—25^{mm}.

Spitze weggebrochen. Der Zahn ist sehr schlank und ziemlich gerade. Auf der Innenseite ist der Schmelz tief eingebuchtet. Von der Vorder-Innenseite der Spitze geht eine gegen die Basis stärker werdende Kante aus, welche sich längs dem Vorderrand der Schmelzbucht wieder verliert.

Auf der Vorderfläche des Zahnes liegt eine schwache Usur. Zu beiden Seiten der Mediannaht ist der Gaumen schwach eingesenkt. Die Alveolarränder des Oberkiefers sind andrerseits erhöht.

Db. 515. Basel. La Débruge. M_1 sup. sin.

Länge $13^{mm},0$. Breite $9^{mm},0$. Höhe des Parametacone $10^{mm},5$. Länge des Metastyl $7^{mm},0$.

Protocone klein. Para- und Metacone sind spurlos mit einander verschmolzen. Vom kleinen Parastyl läuft eine ziemlich scharfe Kante zum Parametacone. Ein dickes Basalband verbindet Protocone und Parastyl.

Db. 515a. Basel, La Débruge. Pr_1 sup. sin.

Länge $12^{mm},5$. Breite $11^{mm},5$. Höhe des Protocone $15^{mm},0$. Höhe des Talon $10^{mm},0$. Länge des Talon $2^{mm},5$.

Dimensionen, Form und Grad der Usur stimmen vollständig mit dem Pr_1 von Db. 505 überein, sodass sicher geschlossen werden darf, Db. 515a. habe demselben Individuum angehört.

Da nun Db. 515 und 515a. Elemente der gleichen Zahnreihe sind, so muss Db. 515 der M_1 von Db. 505 gewesen sein.

Db. 516. Basel. La Débruge. Pr_2 sup. sin.

Länge $13^{mm},5$. Breite $9^{mm},0$. Höhe des Protocone $12^{mm},0$.

Stimmt ebenfalls, mit Ausnahme des etwas schwächern Talon, in jeder Beziehung mit dem Pr_2 von Db. 505 überein und stammt vom gleichen Tier.

Diese sämtlichen Zähne sind progressiver als diejenigen von Rabastens und Paris.

Db. 506. Basel. La Débruge. C sup. sin.

Länge $11^{mm},5$. Höhe $29^{mm},0$.

Wie der Eckzahn von Db. 505, doch bedeutend dicker und höher.

Db. 507. Basel. La Débruge. M_2 inf. sin.

Länge $12^{mm},5$. Breite $6^{mm},5$.

Die Vorderkante und die Schmelzfalte am Paraconid sind scharf und prominent. Das Talonid ist kurz und hart an den Zahn angepresst.

Db. 512. Basel. La Débruge. Pr_1 inf. sin.

Länge $13^{mm},0$. Breite $8^{mm},0$. Höhe des Protoconid $14^{mm},0$. Höhe des Talonid $9^{mm},0$. Länge des Talonid ca. $2^{mm},5$.

Dieser Præmolar sieht dem Pr_1 inf. von *Hyænodon ambiguus* sehr ähnlich. Seine Vorderknospe ist sehr gross (Höhe $7^{mm},5$, Länge $2^{mm},0$).

Ein Cingulum fehlt, dagegen ist die Zahnbasis mit einem Schmelzwulst versehen.

Dieser Zahn ist entschieden komplizierter gebaut als an den Unterkiefern von Paris und Rabastens.

Db. 514. Basel. La Débruge. Pr_2 inf. dext.

Länge $12^{mm},0$. Breite $8^{mm},0$. Höhe des Protoconid $11^{mm},0$. Höhe des Talonid $7^{mm},0$. Länge des Talonid ca. $3^{mm},0$.

Im Verhältnis zum obigen Pr_1 ist dieser Pr_2 etwas niedrig; er kann aber bei keinem andern *Hyænodon* besser untergebracht werden als hier.

Protoconid seitlich komprimiert und sein Vorderrand sehr scharf; er geht in ein kurzes inneres Basalband über, welches sich ungefähr in der Zahnmitte verliert.

Das Talonid ist plump und trägt auf seiner Innenseite Spuren eines Cingulums,

4. *Hæynodon minor* Gervais.

Taf. 17, Fig. 1.

Gervais. *Zool. Pal. franç.*, 2me éd., p. 235, Pl. XXV, fig. 9.

Lydekker. *Catalogue*, 1885, p. 25.

Schlosser. *Beitr. Pal. Oestr. Ung.*, Bd. VI, 1887, p. 185.

Ausser dem schlecht erhaltenen Original-Unterkiefer, den Gervais (loc. cit.) abgebildet hat, ist von *Hyænodon minor* in der Literatur nur wenig mehr bekannt gegeben worden.

Die Sammlung der Faculté des Sciences in Lyon besitzt einige sehr vollständige Stücke dieser Art, so z. B. ein Schnauzenstück eines Schädels mit beiden Zahnreihen (M_2—Pr_4 und J_3 dext). Die Backenzahnreihe misst hier vom M_2 bis und mit C $71^{mm},5$, von denen ca. $22,5^{mm}$ auf die Molaren und ca. $11^{mm},0$ auf den Eckzahn entfallen. Die Zähne stehen in geschlossener Reihe, sind weder besonders verkürzt, noch auffallend gestreckt; überhaupt macht der Schädel einen sehr generellen Eindruck. Sämtliche Præmolaren mit Ausnahme des Pr_4 sind mit Talons versehen.

Die Unterkieferzahnreihe hat eine Länge von $82—83^{mm}$ (M_3 — C). Die Grössenvariation ist an den gemessenen Kiefern

ziemlich gering (4 Oberkiefer und Oberkieferfragmente und 5 Mandibeln in der Faculté des Sciences in Lyon und 1 Unterkiefer in der Basler Museumssammlung).

Ausser von Euzet-les-Bains kenne ich *Hyænodon minor* nicht aus geschichtetem Tertiär.

St. H. 216 und 220. Basel. Euzet-les-Bains. Unterkiefer mit M_3 — Pr_3 inf. dext. und Pr_2 — Pr_4 inf. sin. Taf. Fig. 1. M_3 — C = 75—80^{mm}.

Die Länge kann nicht genau bestimmt werden, weil der Kiefer zwischen M_2 und M_3 gebrochen und beträchtlich deformiert ist.

M_3 inf. Länge 15^{mm},0. Breite 7^{mm},0.

Vorderkante und Schmelzfalte am Paraconid sind komprimiert und scharf.

Unter der Scharte zwischen Para- und Protoconid beginnt ein inneres Basalband, welches namentlich gegen das hintere Zahnende deutlich wird und dort ein kleines Talonid bildet.

M_2 inf. Dimensionen nicht bestimmbar.

Nur die vordere Wurzel erhalten; durch die hintere Alveole zieht der Bruch des Unterkiefers.

M_1 inf. Länge 8^{mm},0. Breite ca. 5^{mm},0.

Stark usiert und defekt.

Pr_1 inf. Länge 11^{mm},0. Breite 6^{mm},25. Höhe des Protoconid 10^{mm},0. Höhe des Talonid 6^{mm},5. Länge des Talonid 3^{mm},0.

Vorder- und Hinterrand des Protoconid sind sehr scharf. Am erstern sitzt eine 5^{mm},5 hohe und ca. 1^{mm},5 lange Vorderknospe, deren Schneide etwas einwärts gewendet ist. Von ihrem Vorderende geht ein Innencingulum aus, welches dem ganzen Zahn entlang zu verfolgen ist und sich am Hinterende des Talonids anheftet.

Das Talonid ist ziemlich schmal, hoch und lang.

Eine Usur läuf über die Mitte der Aussenfläche des Talonids; auch die Aussenfläche des Protoconids ist usiert.

Pr_2 inf. Länge $10^{mm},5$. Breite $6^{mm},0$. Höhe des Protoconid $8^{mm},0$. Höhe des Talonid $6^{mm},0$. Länge des Talonid $2^{mm},5$.

Zahnumriss eher schmal, doch weit plumper als bei leptorhynchen Formen. Die vordere Zahnhälfte ist beträchtlich schlanker als die hintere. Das vordere Zahnende ist ausgezogen, ohne eine eigentliche Vorderknospe zu bilden. Der ganzen Innenseite entlang läuft ein Basalband.

Das Talonid hat eine ähnliche Form wie am Pr_1.

Pr_3 inf. Länge $10^{mm},0$. Breite $5^{mm},0$. Höhe des Protoconid $7^{mm},0$. Höhe des Talonid $4^{mm},0$. Länge des Talonid $3^{mm},0$.

Protoconid sehr schneidend und seitlich flach; sein Vorderrand ist kurz. Das Talonid steht vom Protoconid ab. Auch hier ist ein undeutliches Basalband vorhanden.

Pr_4 inf. Länge $8^{mm},5$. Breite $4^{mm},0$. Höhe des Protoconid $6^{mm},0$. Höhe des Talonid $3^{mm},0$. Länge des Talonid $2^{mm},5$.

Der Vorderrand des Protoconid ist steil, während der Hinterrand sanft ansteigt.

Das Talonid ist sehr lang und niedrig und seine Schneide senkt sich allmählig nach hinten ab. Das Innencingulum ist sehr deutlich.

Pr_3 und Pr_4 entstammen dem linken Kieferast (St. H. 220), die übrigen Zähne dem rechten (St. H. 216).

Foramina liegen unter dem Vorderrand des Pr_3 und unter der Vorderwurzel des Pr_1.

St. H. 218. Basel. Euzet-les-Bains. C. inf. dext.

Länge $9^{mm},0$. Breite $7^{mm},0$. Höhe ca. $16^{mm},0$.

Dieser Zahn gehört zu St. H. 216. Auf seiner Innenseite liegt die übliche Schmelzbucht, deren hinterm Rand entlang ein kleines Basalband läuft. Dieses findet seine Fortsetzung in einer zur Zahnspitze verlaufenden Naht.

St. H. 219. Basel. Euzet-les Bains. Pr_3 sup. sin.

Länge ca. $11^{mm},0$. Breite $5^{mm},5$. Höhe des Protocone $8,5 - 9^{mm}$.

Talon und Hinterkante des Protocone vollständig usiert. Die

Vorderkante des Protocone ist scharf und läuft in ein starkes inneres Basalband über. Letzteres endet erst am Talon.

St. H. 217. Basel. Euzet-les Bains. C. sup. dext.

Länge $9^{mm},0$. Breite $6^{mm},5$. Höhe ca. $17^{mm},0$.

Die Krone ist schlank und ziemlich gerade, ihr Querschnitt oval. Die Usur hat auf der Vorder- und Hinterfläche den Schmelz stellenweise vollkommen entfernt.

Die Wurzel ist dick.

Diese sämtlichen Zähne scheinen, aus dem Usurgrad mit grosser Sicherheit zu schliessen, demselben Individuum angehört zu haben.

5. *Problematische Hyænodonart aus dem Calcaire de S. Martin-de-Villéréal (oberes Ludien).*

Herr Prof. VASSEUR hätte die Güte, mir in der Sammlung der Faculté des Sciences in Marseille Ober- und Unterkiefer eines grossen *Hyænodon* zu zeigen. Die Stücke stammen aus dem Süsswasserkalk von St. Martin-de-Villéréal und sind mit der Aufschrift « *Hyænodon Arnaudi* Landesque » versehen.

Ich habe versucht, eine diesbezügliche Notiz des abbé LANDESQUE zu finden, aber vergebens; in der Arbeit LANDESQUES[1] über St. Martin etc. wird nirgends ein *Hyænodon Arnaudi*, sondern nur *Hyænodon Requieni* erwähnt.

Indessen gehören die vorliegenden Kiefer, welche übrigens von einem Individuum herrühren, einer langschnauzigen Form an. Die Dimensionen des Præmolargebisses kommen reichlich an *Hyænodon Heberti* oder an das grosse *Hyænodon Requieni* von Euzet; von letzterem unterscheidet sich aber das Gebiss durch die schwache Molarserie. Diese steht zum Præmolargebiss im gleichen Verhältnis wie am Typkiefer von *Hyænodon Heberti* aus den Phosphoriten (FILHOL: Ann. Sci. géol. VII. Fig 160).

[1] Bull. Soc. géol. France, 3me série, t. 17me, 1888/89, p. 16 ff.

Ich bin deshalb geneigt, das fragliche *Hyænodon* von St. Martin-de-Villéréal als *Hyænodon* aff. *Heberti* Filh. zu bezeichnen.

An den hintern Præmolaren sitzen starke Vorderknospen; die Zähne sind seitlich sehr stark comprimiert und schneidend.

Die Dimensionen sind folgende:

Oberkiefer:	M_2 fehlt.				
	M_1	Länge $11^{mm},5$.			
	Pr_1	» $16^{mm},0$.			
	Pr_2	» $16^{mm},0$.			
	Pr_3	» $11^{mm},0$.			
	Pr_4	» $10^{mm},0$.			
Unterkiefer:	M_3	» $23^{mm},0$.	Pr_1	Länge	$16^{mm},6$.
	M_2	» $13^{mm},8$.	Pr_2	«	$14^{mm},2$.
	M_1	» $8^{mm},2$.			

6. *Hyænodon Gervaisi* n. sp.

Es wurde oben bei der Beschreibung der obereocænen brachyrhynchen *Hyænodons* darauf hingewiesen, dass wohl als letztes Glied dieser Gruppe das in den Argiles de St. Henri[1] bei Marseille gefundene *Hyænodon* aufzufassen sei.

Schädel und Unterkiefer dieser Form wurden von Gervais in der *Zool. Pal. gén.*, 1er série, 1867—69, Pl. XXVII, fig. 1 und 2 abgebildet und im Text als *Hyænodon sp.* citiert.

Gervais bemerkt (loc. cit., pg. 161): « Cet *Hyænodon* paraît se rapprocher de ceux de la Débruge, environs d'Apt, et de Rabastens (Tarn), plutôt que de celui de la Limagne (*H. leptorhynchus*), dont la mâchoire inférieure est sensiblement plus grêle» etc.

Auch Schlosser (Beitr. Pal. Oestr. Ung. Bd. VI, pg. 181) schlägt die Marseiller Stücke zu *Hyænodon Heberti* und, da er diese Art auflöst, indem er sie auf *Hyænodon Heberti* und *brachyrhynchus* verteilt, zu der ersten der beiden.

[1] Die Argiles de St. Henri gehören dem Stampien an.

Es soll nun gezeigt werden, dass das *Hyænodon* von Marseille nicht nur von *Hyænodon Heberti*, sondern auch von *Hyænodon Requieni* unterschieden werden muss.

Die Belegstücke befinden sich im Palais Longchamps in Marseille, wo ich sie Dank der Freundlichkeit der Herren VASSEUR und REPELIN studieren konnte. Ich konnte dabei konstatieren, dass die Abbildungen GERVAIS, sehr naturgetreu sind; schon aus ihnen wird ersichtlich, dass die Marseiller Art im ganzen Habitus *Hyænodon ambiguus* (s. unten) sehr nahe kommt, aber kleiner bleibt.

Oberkiefer: $M_2 - C = 100^{mm},0$. $Pr_1 - Pr_4 = 49^{mm},0$ (gegenüber $60^{mm},0$ bei *Hyænodon ambiguus*). M_2 sup. Länge $23^{mm},0$. Breite $16^{mm},0$.

Der Parametacone ist kurz und hoch; gegen das kleine Parastyl entsendet er eine scharfe Kante. Vom Parastyl läuft ein äusseres Basalband bis zum Hinterende des Metastyl. Die Schneide dieses letztern setzt sehr hoch am Parametacone an.

M_1 sup. Länge $15^{mm},0$. Breite $13^{mm},5$.

Para- und Metacone enden noch in deutlich getrennten Spitzen; aus der Scharte zwischen beiden ziehen Furchen nach aussen und nach innen. Also auch hier erhält sich der M_1 primitiver als der M_2.

Das Parastyl ist klein und der Protocone, wie auch am M_2, stark reduziert. Ein Aussencingulum ist nur gegen das Parastyl hin zu beobachten.

Pr_1 sup. Länge $16^{mm},0$. Breite $18^{mm},0$. Höhe des Protocone $17^{mm},5$. Höhe des Talon $13^{mm},0$. Länge des Talon $4^{mm},0$.

Eine Vorderknospe fehlt; der hohe Talon liegt dem Protocone hart an. Der Deuterocone ist klein und trägt ein Cingulum. Im Ganzen hat der Zahn grosse Aehnlickeit mit dem Pr_1 von *Hyænodon ambiguus*.

Pr_2 sup. Länge $17^{mm},0$. Breite $13^{mm},0$. Höhe des Protocone $14^{mm},0$. Höhe des Talon $8^{mm},0$. Länge des Talon ca. $3^{mm},5$.

Die Längsaxe des Zahnes bildet mit der Zahnreihe einen Winkel von ungefähr 45° wie bei *Hyænodon ambiguus*. Mit letzterem stimmt auch der Zahnumriss; dagegen ist am vorliegenden Pr_2 die Vorderkante etwas schärfer und ihre Knospe grösser.

Pr_3 sup. Länge $14^{mm},0$. Breite ca. $11^{mm},0$. Höhe des Protocone $15^{mm},5$.

Die Gestalt stimmt vollständig mit dem Pr_3 sup. von *Hyænodon brachyrhynchus* von Paris (BLAINVILLE, Ostéogr. G. *Subursus*, Pl. XII.) überein und weicht deshalb von Hyænodon ambiguus nicht unbedeutend ab. Der Deuterocone ist ziemlich kräftig, doch ohne besondere Wurzel; eine Vorderknospe fehlt gänzlich.

Pr_4 sup. Länge $7^{mm},0$. Höhe $6^{mm},0$.

Einfacher, kleiner Conus.

C sup. Länge $14^{mm},5$. Höhe ca. $31^{mm},0$.

Der obere Eckzahn ist senkrecht in den Kiefer eingelassen. Seine Krone ist fast gerade und ihr Hinterrand sehr scharf; auch ihr Vorderrand ist etwas schneidend.

Die Wurzel ist im Gegensatz zur Krone dick und treibt die Aussenfläche des Oberkiefers vor, sodass hinter dem Eckzahn eine Bucht gelegen ist, in welche das Foramen infraorbitale ausmündet.

J_3 sup. Länge $10^{mm},0$. Breite $7^{mm},0$.

Nur die Basis der Krone erhalten. Sehr kräftiger Zahn. Der Oberkiefer ist sehr steilwandig und, wie bemerkt, hinter dem Canin eingesenkt. Die Sutur zwischen Maxilla und Intermaxilla liegt beinahe senkrecht. Der Zwischenkiefer selbst ist sehr kurz, wodurch der brachyrhynche Habitus des Tieres noch verschärft wird.

Das Foramen infraorbitale befindet sich über der vordern Wurzel der Pr_2.

Unterkiefer: $M_3 — C = 111^{mm},5$.

Der Unterkiefer ist plump, dick und mit tiefer Masseter-

grube versehen; sein Unterrand ist ziemlich gerade und biegt vorn scharf auf.

M_3 inf. Länge $25^{mm},5$.

Der Zahn hat die übliche Gestalt. Schwaches Aussencingulum und winziges Talonid.

M_2 inf. Länge $16^{mm},0$. Höhe des Talonid $9^{mm},5$. Länge des Talonid $2^{mm},0$.

Das Talonid ist tief in die Depression zwischen Vorderrand und Schmelzfalte am Paraconid des M_3 gepresst. Ueberhaupt ist der Zahn sehr stark verkürzt. Die Schmelzfalte seines Paraconids wird durch den M_1 auf der Aussenfläche nach hinten gedrängt.

M_1 inf. Länge $10^{mm},5$. Höhe des Talonid $5^{mm},5$. Länge des Talonid $1^{mm},5$.

Das Hinterende des M_1 schiebt sich seitlich über den Vorderrand des M_2.

Pr_1 inf. Länge $16^{mm},0$. Höhe des Protoconid $17^{mm},5$. Höhe des Talonid $10^{mm},0$. Länge des Talonid $2^{mm},0$.

Das Protoconid ist äusserst schlank und sein Talonid sehr kurz; eine Vorderknospe ist eben erst angedeutet. Streckenweise ist ein inneres Basalband zu erkennen.

Pr_2 inf. Länge $14^{mm},5$. Höhe des Protoconid $12^{mm},0$. Höhe des Talonid $6^{mm},5$. Länge des Talonid $3^{mm},0$.

Ebenfalls einfacher gebaut als bei *Hyænodon ambiguus*. Die Vorderknospe ist in der Bildung begriffen. Talonid plump. Ein starkes Innencingulum läuft vom Vorderrand des Zahnes zum Talonid.

Pr_3 inf. Länge $11^{mm},0$. Höhe des Protoconid $12^{mm},0$.

Die Gestalt des Zahnes ist dieselbe wie die des Pr_3 inf. von *Hyænodon brachyrhynchus* von Paris (vergl. BLAINVILLE, loc. cit.). Die Spitze des Protoconid ist etwas zurückgekrümmt.

Pr_4 inf. Länge $8^{mm},0$. Höhe $5^{mm},0$.

Krone knopfförmig mit nur einer Wurzel.

C inf. Länge $15^{mm},0$. Höhe ca. $30^{mm},0$.

Krone aufrecht und ziemlich gerade.

Die Foramina des Unterkiefers liegen unter dem Pr_4 und der Vorderwurzel des Pr_2.

Ueber die mutmassliche systematische und genetische Stellung des *Hyænodon Gervaisi* wurde bereits oben das nötige gesagt. Es ist die letzte der grossen brachyrhynchen Hyænodon-Arten und wird nur durch *Hyænodon brachyrhynchus* (Rabastens) überlebt, mit welchem dann diese genetisch einheitliche Gruppe abschliesst. Die andern oligocænen Formen haben keine verwandtschaftlichen Beziehungen zu *Hyænodon Gervaisi.*

7. *Hyænodon Aymardi* Filhol.

Taf. 19, Fig. 4.

Als *Hyænodon Aymardi* beschreibt FILHOL[1] die grössere *Hyænodon*-Art aus dem Süsswasserkalk von Ronzon.

FILHOL macht selbst darauf aufmerksam, dass dieses *Hyænodon* in seinen Dimensionen keineswegs hinter « *Hyænodon leptorhynchus* » aus den Phosphoriten des Quercy (s. Ann. Sci. géol., VII, fig. 134—146) zurückstehe; es soll unten dargelegt werden, dass diese beiden Formen in der Tat identisch sind und dass somit *Hyænodon Aymardi* in den Phosphoriten repräsentiert ist.

Die mir zur Verfügung stehenden Materialien bestehen in einem rechten Unterkiefer mit M_2 — Pr_1 und einem M_3 inf. sin. in der Sammlung der Faculté des Sciences in Lyon und einem Symphysenstück eines rechten Unterkiefers mit Pr_1 — C in der Privatsammlung des Herrn BIÉLAVSKI in Clermont-Ferrand.

Im Allgemeinen giebt die FILHOL'sche Abbildung (loc. cit., Pl. 2, fig. 22^{bis}) eine richtige Vorstellung und hebt das charakteristische der Art, die Streckung der Zahnreihe, scharf hervor.

[1] S. p. 460.

Die Zahnform im einzelnen lässt aber sehr zu wünschen übrig, weshalb ich den Unterkiefer neuerdings abbilde. (Die Figur ist eine Kombination der Kieferfragmente in Lyon und Clermont-Ferrand.)

Es sind nicht nur die einzelnen Zähne in der Längsrichtung gedehnt, sondern die Zahnreihe selbst ist gelockert, ähnlich wie bei *Hyænodon leptorhynchus* von Cournon, und der Kiefer läuft nach vorn schlank zu.

Die Oberkieferzähne von Ronzon kenne ich nur aus der FILHOL'schen Abbildung und verweise deshalb auf diese, sowie auf die folgenden Angaben über *Hyænodon Aymardi* aus den Phosphoriten des Quercy.

An den untern Molaren sind ziemlich starke Innencingula vorhanden. Die beiden hintern Præmolaren tragen starke, niedrige Talonide, welche vom Protoconid abstehen. Auch die hintern Enden der vordern Præmolaren sind langgezogen und breit, ohne eigentliche Talonide zu tragen.

$M_3 - Pr_4 = 106^{mm}$.

M_3 inf.	Länge	$20^{mm},0$.	Breite	$8^{mm},0$.
M_2 inf.	»	$13^{mm},5$.	»	$7^{mm},0$.
M_1 inf.	»	$9^{mm},75$.	»	$5^{mm},5$.
Pr_1 inf.	»	$15^{mm},0$.	»	$7^{mm},0$.
Pr_2 inf.	»	$15^{mm},0$.		—
Pr_3 inf.	»	$13^{mm},5$.		
Pr_4 inf.	»	$10^{mm},0$.		
C inf.	»	$15^{mm},0$.	Höhe	$29^{mm},0$.

8. *Kleinere Hyænodon-Art von Ronzon.*

FILHOL. *Hyænodon leptorhynchus*. Bibl. École Hautes Études, Sciences nat., T. XXIV, Art. 4, Paris, 1881, p. 45.

FILHOL beschreibt (loc. cit.) einen Ober- und einen Unterkiefer aus dem Süsswasserkalk von Ronzon als *Hyænodon leptorhynchus* Laiz. et Par.) nachdem bereits AYMARD diese Form von dort signalisiert hatte.

Filhol hebt einige Differenzen gegenüber dem typischen, aquitanen *Hyænodon leptorhynchus* hervor und zeigt vor allem, dass die ältere Form kleiner ist als die jüngere. Leider sind die Originalien Filhol's nirgends abgebildet worden, aber gestützt auf die Angaben im Text möchte ich folgendes beifügen:

Die Zahnreihe ist noch ganz geschlossen und die Zähne verhältnismässig kürzer, aber kräftiger als bei der Art von Cournon. Aus den Phosphoriten liegt mir ein Unterkiefer vor (Montauban Q. 19, s. pg. 533, Taf. 19, Fig. 3), welcher in dieser Hinsicht gut mit dem fraglichen Tier von Ronzon übereinstimmt, dessen vordere Præmolaren aber bereits länger sind. Es fügt sich somit diese Phosphoritform zwischen das langschnauzige *Hyænodon* von Ronzon und *Hyænodon leptorhynchus* von Cournon ein. Dieselbe Form scheint übrigens in den Argiles de St. Henri wiederzukehren (s. unten).

Die rückwärtigen Verbindungen von *Hyænodon* aff. *leptorhynchus* sind schwer anzugeben. Möglicherweise kann *Hyænodon minor* mit ihm zusammenhängen, doch scheint mir wahrscheinlicher, dass seine Vorläufer mit der grossen, unteroligocænen Einwanderung aus N.-Amerika herübergekommen sind.

9. *Kleines Hyænodon von Marseille.*

Im Palais Longchamps in Marseille beobachtete ich einen linken Oberkiefer mit M_2 — Pr_1 und der hintern Hälfte von Pr_2. Das Stück stammt aus den Argiles de St. Henri, also aus dem Stampien.

Die Molaren besitzen den üblichen Bau; der Pr_1 sup. deutet bestimmt auf eine langschnauzige Form hin.

Ich wage indessen nicht, diesen Kiefer einer bestimmten Art zuzuweisen, vermute aber, dass es sich um eine *Hyænodon leptorhynchus* Laiz. et Par. sehr nahe verwandte Form handle, die sich wohl ebenfalls in die oben angedeutete Stammreihe einfügen lässt.

10. *Hyænodon leptorhynchus* Laiz. et Par.

Laizer et Parieu. Ann. sc. nat. 2me sér. t. 11, p. 27, 1839.
de Blainville. *Ostéographie*, Genre *Subursus*, p. 102, Pl. XII.
Gervais. *Zool. Pal. franç.*, 2me éd., p. 233. Pl. 25, fig. 10.
Schlosser. *Beitr. z. Pal. Oestr. Ung.*, Bd. VI. pag. 187.

Bezüglich dieser Art bleibt mir wenig zu bemerken übrig. Ich habe oben kurz erwähnt und werde noch darauf zurückzukommen haben, dass *Hyænodon leptorhynchus* Filhol aus den Phosphoriten nichts mit der Art von Cournon zu tun hat und das kleine *Hyænodon* von Ronzon nicht mit *Hyænodon leptorhynchus* genau identisch, sondern ein Vorläufer dieses letztern ist.

Im Uebrigen verweise ich auf die Beschreibungen und Abildungen bei Blainville, Gervais etc.

Das Vorkommen von *Hyænodon leptorhynchus* beschränkt sich somit auf den Süsswasserkalk von Cournon und ev. die Argiles de St. Henri.

11. *Hyænodon compressus* Filhol.

Taf. 16, Fig. 10 und 10 *a*.

Filhol. Ann. sc. géol. VII. p. 201, fig. 161—163.

Hyænodon compressus war bis jetzt nur aus den Phosphoriten bekannt. Im Museum Basel befindet sich ein unterer M_2 dieser Art von la Combératière, also aus dem unteren Aquitanien.

Cmb. 11. Basel. La Combératière. M_2 inf. sin. Länge $8^{mm},0$. Breite $4^{mm},0$. Höhe des Protoconid $6^{mm},5$. Höhe des Talonid $3^{mm},25$. Länge des Talonid $2^{mm},0$.

Diese Dimensionen stimmen genau mit *Hyænodon compressus*. Auch die Gestalt des Zahnes steht einer Identifizierung nicht entgegen.

12. *Hyænodon milloquensis* n. sp.

Taf. 17, Fig. 2 und Tafel 19, Fig. 10.

Ein mittelgrosses *Hyænodon* aus den aquitanen Sanden von La Milloque (Lot et Garonne) ist durch mehrere, teils gut erhal-

tene Stücke in der Sammlung des Basler Museums vertreten. Diese Form konnte mit keiner bekannten Art identifiziert werden, weshalb sie hier unter dem neuen Namen *Hyænodon milloquensis* beschrieben wird.

Im Habitus steht diese Art *Hyænodon minor* von Euzet nahe, besitzt aber complizierter gebaute Zähne.

Die Zahnreihe ist beinahe geschlossen, nur zwischen Pr_2 und Pr_3 und diesem und Pr_4 inf. schieben sich kleine Lücken ein; ebenso im vordern Abschnitt des obern Præmolargebisses. Die Zähne selbst sind schmal und lang.

Leider kenne ich bis jetzt keinen Oberkiefer eines ausgewachsenen Tieres; das Schädelfragment in der Basler Sammlung trägt noch das Milchgebiss neben dem M_1 und dem im Durchbruch begriffenen Pr_3. Der Oberkieferknochen hat seine definitive Gestalt noch nicht erlangt; er ist niedrig und seine Gesichtsfläche stark gewölbt. Das Foramen infraorbitale liegt über dem Vorderrand des D_2 und der vorderste Punkt der Orbita über der Vorderwurzel des D_1.

Die hintere Hälfte des Unterkiefers ist ziemlich gedrungen, geht aber nach vorn in einen schlanken Symphysenteil über. Der Unterrand des Kiefers ist fast gerade, unter der Symphyse sogar etwas concav, um dann unvermittelt zum Schneidezahnrand aufzubiegen. Die Mandibel erhält dadurch eine katzenähnliche Form.

Die Symphyse ist an ihrem Vorderende gleich breit wie hinten. Hinter dem untern Eckzahn liegt zur Aufnahme des obern Caninen eine flache Einsenkung, was wiederum an die Feliden erinnert und auf einen grossen obern Eckzahn schliessen lässt.

Die Mentalforamina liegen unter der Mitte des Pr_2 und unter dem Pr_4.

Nach den Alveolen zu schliessen, waren die untern Eckzähne sehr steil im Kiefer eingelassen.

Oberkiefer:

L. M. 544. Basel. Linker Oberkiefer mit M_1, D_1 — D_2 und Pr_3 (im Durchbruch). Taf. 19, Fig. 10.

Die Milchzähne werden unten in einem besonderen Abschnitt besprochen werden.

M_1 sup. Länge ca. $15^{mm},0$. Breite $8^{mm},0$.

Die Krone ist plump und der Protocone nur noch sehr klein.

Pr_3 sup. Nur die vordere Zahnhälfte sichtbar. Zahnumriss schmal und lang. Die Spitze des Protocone ebenfalls schlank und etwas nach hinten übergeneigt. Es ist jedenfalls ein Talon vorhanden.

Pr_4 sup. besitzt zwei Wurzeln, welche vollständig getrennt und deren Enden nach rückwärtz gerichtet sind. Daraus erhellt dass *Hyænodon milloquensis* eine langschnauzige Form ist.

L. M. 568. Basel. Pr_1 sup. sin. Länge ca. $15^{mm},0$.

Die Usur hat die ganze innere Hälfte des Zahnes entfernt. Der Talon ist ziemlich gross.

L. M. 545. Basel. Pr_2 sup. dext. Länge $15^{mm},0$. Breite $7^{mm},5$. Länge des Talonid $4^{mm},0$. Höhe des Talonid $5^{mm},0$.

Protocone im Gegensatz zum sehr grossen Talon niedrig und schmächtig.

Die hintere Zahnhälfte ist bedeutend dicker als die vordere. An der scharfen Vorderkante des Protocones heftet sich eine grosse Vorderknospe an.

L. M. 549. Basel. C. sup. sin. Länge $10^{mm},0$. Breite $8^{mm},0$. Krone fast gerade; ihr Hinterrand schneidend. Auf der Innenseite trägt sie etwas vor der Mitte eine Längskante.

L. M. 550. Basel. C. sup. sin. Länge $10^{mm},0$. Breite $7^{mm},5$. Wie L. M. 549, nur seitlich mehr komprimiert und der Hinterrand schärfer.

Unterkiefer.

L. M. 1402. Basel. Rechter Unterkiefer mit Symphyse und M_2 — Pr_2 dext. und den Wurzeln von Pr_3 — Pr_4 sin. Taf. = Fig. 2.

$M_2 - Pr_4 = 70^{mm}.0-71^{mm}.0$.

M_2 inf. Länge ca. $11^{mm}.0$.

Stark defekt und usiert.

M_1 inf. Länge $7^{mm}.0$.

Der Talon ist ziemlich gross. Krone im übrigen tief usiert.

Pr_1 inf. Länge $13^{mm}.0$. Breite $7^{mm}.0$. Höhe des Talonid $6^{mm},0$. Länge des Talonid $3^{mm}.0$.

Protoconid regelmässig kegelförmig, Talonid niedrig und plump. Die vordere Kante der Hauptspitze ist gegen die Zahnbasis leicht aufgetrieben und deutet eine Vorderknospe an. Längs der ganzen Innenseite des Zahnes läuft ein Basalband; auch aussen lässt sich streckenweise ein solches erkennen.

Pr_2 inf. Länge $14^{mm},0$. Breite $6^{mm},0$.

Schon diese Dimensionen lassen auf einen sehr gestreckten Zahnumriss schliessen.

Protoconid klein und schwach, wodurch das an sich schon grosse Talonid noch mehr zur Geltung kommt.

Die Vorderknospe ist ebenfalls stärker als am Pr_1. Das schwache Innencingulum erstreckt sich ununterbrochen vom vordern zum hintern Zahnende.

Pr_3 inf. Länge ca. $11^{mm},5-12^{mm},0$.

Zwischen ihm, Pr_2 und Pr_4 liegt je eine Lücke von $3^{mm},0$, resp. $1^{mm},5$. Der Zahn besitzt zwei Wurzeln, von denen die hintere bedeutend stärker ist als die vordere.

Pr_4 inf. ist ebenfalls noch zweiwurzlig: die Vorderwurzel ist indes beinahe reduziert.

C inf. ziemlich kräftig und steil stehend.

L. M. 576. Basel. M_1 inf. sin. Länge $8^{mm},0$. Breite $4^{mm},0$.

Umriss sehr schlank. Das Talonid ist ziemlich lang und niedrig und steht vom Zahne ab.

13. *Hyænodon* aff. *Gervaisi* nob. *von La Milloque.*

Ein Oberkieferpræmolar — Pr_2 zeigt, dass in La Milloque noch eine zweite, *H. milloquensis* an Grösse beträchtlich über-

treffende *Hyænodon*-Art gelebt hat. Da der Zahn am besten mit dem Pr_2 sup. von *H. Gervaisi* übereinstimmt und dieses aus einer nur wenig älteren Ablagerung stammt, so schreibe ich den vorliegenden Zahn der Marseiller-Spezies zu.

QuC. 827. Basel. La Milloque. Pr_2 sup. sin. Länge $16^{mm},5$. Breite $10^{mm},0$.

Der Zahn hat eine falsche Signatur erhalten. Vergl. GERVAIS, *Zool. Pal. gén.*, Pl. XXVII, fig. 14a.

C. Hyænodon aus den Phosphoriten des Quercy.

1. *Hyænodon Heberti* Filhol.

Syn. s. pg. 466.

QuC. 968. Basel. Pr_1 sup. sin. Länge $17^{mm},0$. Breite $15^{mm},0$. Höhe des Protocone $14^{mm},5$. Höhe des Talon $10^{mm},0$. Länge des Talon $5^{mm},0$.

Die ungewöhnliche Entwicklung der Nebenelemente, namentlich des Talon, deutet entschieden auf eine leptorhynche Form hin. Der Protocone ist relativ niedrig, lang und sehr schneidend.

Deuterocone ebenfalls sehr kräftig; er wird von einem von der Vorderknospe ausgehenden Basalband umzogen, welches unmittelbar vor dem Talon endet.

Die Vorderknospe ist $9^{mm},0$ hoch und $2^{mm},75$ lang.

QuC. 897. Basel. Pr_1 sup. sin. Länge $18^{mm},0$. Breite $14^{mm},0$.

Der Protocone ist lang, schmal und niedrig; seine Kanten sind sehr scharf. Ein Cingulum, welches nur hinter dem Talon kurz unterbrochen ist, umzieht den ganzen Zahn, samt dem grossen Deuterocone. Dieser liegt auffallend weit vorn. Der Talon ist ziemlich gross, dagegen existiert keine Vorderknospe.

QuC. 828. Basel. Keim von Pr_2 sup. sin.

Länge $20^{mm},0$. Länge $10^{mm},0$. Höhe des Protocone $14^{mm},0$. Höhe des Talon $7^{mm},0$. Länge des Talon $5^{mm},0$.

Protocone schlank und komprimiert. Die Hinterhälfte des

Zahnes ist dick und eine Innenwurzel ist in der Abspaltung begriffen. Starkes ununterbrochenes Innencingulum vom Vorderrand zum Talon. Dieser sehr plump.

QuB. 724. Basel. Pr_3 sup. sin. Länge $17^{mm},0$. Breite $8^{mm},5$.

Grösse und Gestalt entsprechen *Hyænodon Heberti*.

QuB. 648. Basel. M_3 inf. dext. Länge $26^{mm},0$. Breite $10^{mm},0$.

Stimmt ziemlich gut mit Mouillac 11 Genf (s. unten) überein.

QuB. 504 und 742. Basel. Pr_2 inf. sin. resp. dext. Länge $18^{mm},0$. Breite $7^{mm}.5$.

Viel länger als der Pr_2 inf. des Kiefers von Euzet-les-Bains s. pg. 469. Grosse Aehnlichkeit mit dem untern Pr_2 von *Hyænodon Aymardi*.

Mouillac 11. Genf. Linker Unterkiefer mit M_3, M_1 und Pr_1, Alveolen von Pr_2. M_3 — $Pr_2 = 60^{mm}.0$. M_3 inf. Länge $24^{mm},0$. Breite $9^{mm},0$.

Schlanker Zahnumriss. Die Schmelzskulptur ist wenig scharf.

M_2 inf. Länge ca. $12^{mm},5$.

M_1 inf. Länge $10^{mm},0$. Breite $4^{mm},5$.

Umriss des Zahnes gestreckt; Talonid lang.

Pr_1 inf. Länge $16^{mm},0$. Breite $8^{mm},75$. Höhe des Protoconid $15^{mm},5$. Höhe des Talonid $8^{mm},5$. Länge des Talonid $4^{mm},0$.

Protoconid sehr schlank; sein Vorder- und Hinterrand scharf; ersterer trägt eine schwache Vorderknospe. Das Talonid liegt dem Protoconid zwar eng an, ist aber ziemlich lang.

Pr_2 inf. Länge $18^{mm},0$.

Die bedeutende Länge des Pr_2 contrastiert am stärksten gegenüber *Hyænodon Requieni*.

2. *Hyænodon Requieni* Gervais.

Syn. s. pg. 472.

Allgemeines vergl. pg. 472.

Aus den Phosphoriten liegen mir folgende Stücke vor:

Oberkiefer:

QuB. 926. Basel. Bach (Lot). Rechter Oberkiefer mit M_2 — Pr_2 = 61^{mm},0. Taf. 18, Fig. 2.

M_2 sup. Länge 19^{mm},0. Breite 12^{mm},0.

Zahnumriss plump. Der Parametacone hat eine beträchtliche Höhe und trägt ein Parastyl, von welchem eine scharfe Kante zur Hauptspitze des Zahnes läuft. Das Metastyl ist lang und niedrieg.

M_1 sup. Länge 13^{mm},0. Breite 10^{mm},5.

Der verhältnissmässig sehr kurze M_1 besitzt ebenfalls ein Parastyl und ein Vordercingulum.

Pr_1 sup. Länge 14^{mm},5. Breite 13^{mm},5. Höhe des Protocone 15^{mm},0. Höhe des Talon 10^{mm},5. Länge des Talon 3^{mm},5.

Wie bei *Hyænodon ambiguus* (s. unten) nur kleiner.

Pr_2 sup. Länge 16^{mm},0. Breite 10^{mm},0. Höhe des Protocone 12^{mm},5. Höhe des Talon 7^{mm},5. Länge des Talon 3^{mm},0.

Der Pr_2 steht verdreht in der Zahnreihe, und zwar ist sein Vorderende einwärts gedreht. Der Deuterocone sitzt weit hinten am Zahn.

QuC. 839. Basel. M_2 sup. dext. Länge 22^{mm},5. Breite ca. 15^{mm},5.

Fraglich, ob zu *Hyænodon Requieni* oder *H. ambiguus* zu stellen. Die Form passt zu beiden.

QuC. 833. Basel. Promilhams M_1 sup. sin. Länge 13^{mm},0. Breite ca. 10^{mm},0.

Wie M_1 von QuB. 926.

QuC. 847. Basel. Pr_1 sup. sin. Länge ca. 16^{mm},0. Breite ca. 14^{mm},0.

Wie Pr_1 von QuB. 926.

QuC. 895. Basel. Pr_1 sup. dext.

Sehr stark usierter Zahn. Protocone äusserst schlank und steil, Talon kurz und Deuterocone schwach.

QuB. 509. Basel. Pr_3 sup. sin. Länge 13,^{mm}0. Breite 7^{mm},0. Stark usiert.

Unterkiefer:

QuB. 811. Basel. Bach (Lot). Linkes Unterkieferfragment mit M_3 — Pr_1 = $58^{mm}.5$. Taf. 18, Fig. 4.

Der robuste Unterkiefer besitzt eine tiefe, steilrandige Massetergrube.

M_3 inf. Länge $23^{mm},5$. Breite $11^{mm},0$.

Nach diesen Dimensionen zu schliessen, handelt es sich um die grössere Varietät des *Hyænodon Requieni.*

Vom rudimentären Talonid geht ein schwaches Innencingulum aus, welches bis unter das Paraconid zu verfolgen ist.

M_2 inf. Länge $14^{mm},0$. Breite $8^{mm}.0$.

Stark usiert.

M_1 inf. Länge $10^{mm},0$. Breite $6^{mm},5$.

Talonid klein und dem Zahn eng anliegend.

Pr_1 inf. Länge $15^{mm},0$. Breite $10^{mm},0$. Höhe des Protoconid $16^{mm}.0$. Höhe des Talonid $10^{mm}.5$. Länge des Talonid $3^{mm},5$.

Das Protoconid ist schlank und hat vorn den schwachen Ansatz einer Vorderknospe. Diese ist am Vorderrand des Zahnes hoch emporgerückt.

Das Talonid erscheint sehr schlank. Von der Voderknospe geht ein sehr kurzes äusseres Basalband aus, während andrerseits ein dünnes ununterbrochenes Innencingulum zu erkennen ist.

QuC. 414 und 415. Basel. M_3 inf. dext. Länge ca. $23^{mm},0$. Breite $10^{mm},0$.

Wie M_3 von QuB. 811.

QuB. 723. Basel. Promilhanes. M_3 inf. dext. Länge $21^{mm},0$. Breite $9^{mm},0$.

Etwas gedrungener als die vorigen, doch weniger als QuB. 422.

QuC. 422. Basel. M_3 inf. sin. Länge $21^{mm},0$. Breite $10^{mm},0$.

Der Zahnumriss erscheint sehr plump. Schwaches Innencingulum.

QuB. 729. Basel. Promilhanes. M_3 inf. sin. Länge $21^{mm},0$. Breite $8^{mm},5$.

Protoconid sehr hoch und seine Vorderkante komprimiert, während die Schmelzfalte auf seiner Aussenfläche eher schwach bleibt.

QuB. 667. Basel. Fragment eines M_3 inf. dext. (Protoconid). Der Facies nach sicher nicht aus den Phosphoriten, sondern aus einem obereocænen Süsswasserkalk von S. W. Frankreich, z. B. St. Martin-de-Villéréal oder Les Ondes, stammend.

QuB. 557. Basel. Lamandine. M_1 inf. sin. Länge $12^{mm},0$. Breite $7^{mm},0$.

Lässt auf ein sehr grosses Individuum schliessen.

QuB. 661. Basel. Pr_1 inf. sin. Länge $15^{mm},0$. Breite $9^{mm},25$. Höhe des Protoconid $15^{mm},0$. Höhe des Talonid $8^{mm},0$. Länge des Talonid $3^{mm},0$.

Der Hinterrand des Protoconid ist zu einem scharfen Messer komprimiert. Die Vorderkante ist ebenfalls scharf und trägt eine kleine Vorderknospe.

Das kurze und steil aufgerichtete Talonid entsendet ein äusseres und ein inneres Basalband; letzteres endet aber bereits unter dem Gipfel des Protoconids.

QuB. 653. Basel. Pr_1 inf. dext. Länge ca. $15^{mm},0$. Breite $9^{mm},0$.

Wie QuB. 661.

QuB. 800. Basel. Rechtes Unterkieferfragment mit Pr_1 und Pr_2.

Pr_1 inf. Länge $15^{mm},0$. Breite $9^{mm},0$. Höhe des Protoconid $15^{mm},0$. Höhe des Talonid $9^{mm},5$. Länge des Talonid $2^{mm},75$.

Gegenüber QuB. 611 ist das Protoconid mehr nach hinten übergeneigt und die Vorderknospe kleiner. Ein äusseres Basalband fehlt; das Talonid ist sehr kurz.

Pr_2 inf. Länge $13^{mm},0$. Breite $8^{mm},25$. Höhe des Protoconid $11^{mm},0$. Höhe des Talonid $7^{mm},5$. Länge des Talonid $3^{mm},0$.

Am Vorderende des Zahnes befindet sich eine deutliche Vorderknospe, welche ein kontinuierliches Innencingulum entsendet.

Unter der hintern Wurzel des Pr_2 liegt ein grosses Foramen; das Hinterende der Symphyse befindet sich auf der Höhe der vordern Wurzel des Pr_2.

QuC. 500. Basel. Pr_2 inf. dext. Länge

Vorderhälfte reduziert und dünn, Hinterhälfte dick. Talonid ziemlich klein; Vorderknospe fehlt. Starkes Innencingulum.

Nachtrag.

Bach 65. Genf. M_3 inf. dext. Länge 25^{mm},0. Breite 12^{mm}0,

Hat einem sehr grossen Individuum, wenn nicht *Hyænodon ambiguus* angehört.

Q. 23. Fac. de théologie, Montauban. Rechtes Oberkieferfragment mit M_2 — Pr_1 = 50^{mm},0.

Kräftiger als QuB. 926, steht aber noch sehr viel hinter QuC. 903 *(Hyænodon ambiguus)* zurück.

M_2 sup. Länge 21^{mm},0. Breite ca. 14,^{mm}0.

Wie M_2 von QuB. 926.

M_1 sup. Länge 16^{mm},5. Breite 10^{mm},0.

Protocone schwächer als am M_1 von QuB. 926. Kräftiges Parastyl.

Pr_1 sup. Länge 15^{mm},5. Breite 12^{mm},0. Höhe des Protocone 16^{mm},0. Höhe des Talon 11^{mm},5. Länge des Talon 4^{mm},0.

Deuterocone ziemlich schwach. Es ist eine deutliche Vorderknospe vorhanden. Der starke Talon steht aufrecht.

Das Foramen infraorbitale liegt über der Mitte des Pr_2, dessen hintere Alveole noch vorhanden ist. Der oralste Punkt der Orbita befindet sich über der vordern Wurzel des M_1. Der ganze Alveolarrand liegt erhöht über der Gaumenfläche.

3. *Hyænodon ambiguus* n. sp.

SCHLOSSER. *Hyænodon* sp. *Beitr. Pal. Oestr. Ung.*, Bd. VI, p. 182, Taf. IV, Fig. 63.

SCHLOSSER beschreibt (loc. cit.) drei untere Backzähne eines *Hyænodon*, welches sowohl *Hyænodon Requieni* als auch *Hyænodon Heberti* an Grösse beträchtlich übertroffen hat.

Die SCHLOSSER'schen Belegstücke bestehen in einem untern M_3 dext. und zwei untern Pr_1, wovon der in Fig. 61 loc. cit. abgebildete ebenfalls der rechten Zahnreihe entstammt. Leider hat dieser Zahn keinem *Hyænodon*, sondern einem grossen *Pterodon* angehört [1]. Ueber den zweiten Præmolaren macht SLCHOSSER keine Angaben.

SCHLOSSER verzichtet in Hinsicht auf sein spärliches Material, eine neue Art zu schaffen, weist aber darauf hin, dass die ihm vorliegenden Stücke auf eine Art in der Grösse von *Hyænodon horridus* Leidy aus den White-River-Beds schliessen lassen.

Wie aus den folgenden Darlegungen hervorgehen mag, stehen sich aber *Hyænodon ambiguus* und *horridus* sehr ferne.

O b e r k i e f e r.

QuC. 993. Basel. Concots. Rechter Oberkiefer mit Pr_1 — Pr_4, den Wurzeln von M_1 und den vordern Alveolen von M_2. Taf. 17. Fig. 3. Pr_1 — Pr_4 = $59^{mm},0$.

M_1 sup. Länge ca. $16^{mm},0$. Breite ca. $13^{mm},0$.

Kurzer, gedrungener Zahn. Die Innenwurzel ist die schwächste, die hintere die stärkste.

Pr_1 sup. Länge $17^{mm},0$. Breite $15^{mm},5$. Höhe des Protocone $18^{mm},0$. Höhe des Talon $13^{mm},0$. Länge des Talon $4,^{mm}5$.

Der Protocone ist dick und hoch. Seine Innenfläche besitzt eine von der Spitze zur vordern Ecke des Deuterocones ziehende gerundete Rippe, während seine Aussenwand gleichmässig gewölbt erscheint.

[1] Es liegt mir ein Unterkiefer von *Pterodon* vor (Montauban Q 27), an dem der Pr_1 eine Länge von reichlich 22^{mm} besitzt. S. p. 446.

Der Vorderrand des Protocones ist scharf und trägt eine deutliche Vorderknospe, welche in glatten Wänden zur Kronbasis abfällt.

Die hintere Kante des Protocones ist zu einer scharfen convexen Klinge komprimiert, welche aussen durch eine Rinne begrenzt wird, während ihre Innenfläche ziemlich eben in diejenige des Protocones übergeht.

Der Deuterocone ist niedrig; vorn, innen trägt er einen kleinen Zacken, an welchem die Rippe der Innenwand des Protocones ansetzt.

Der Talon ist sehr hoch und kurz und an den Protocone angepresst; seine Rückwand erscheint flach.

Ein Basalband fehlt. Die Wurzeln sind sehr lang (die Vorderwurzel misst 2,5 cm.)

Pr_2 sup. Länge $17^{mm},0$. Breite $12^{mm},25$. Höhe des Protocone $14^{mm},0$. Höhe des Talon $10^{mm},0$. Länge des Talon $4^{mm},0$.

Der Pr_2 steht verdreht in der Zahnreihe und zwar bildet seine Längsaxe mit dem Alveolarrand einen Winkel von ca. 45°, wobei das vordere Zahnende einwärts, das hintere auswärts gedreht ist. Es sind ebenfalls drei getrennte Wurzeln vorhanden.

Der scharfe Vorderrand des Protocone spaltet sich gegen die Zahnbasis; der eine Ast biegt nach innen und findet seine Fortsetzung in einem Basalband, welches unmittelbar vor dem Innenhügel abbricht. Der äussere Ast verliert sich gleich. In dem von beiden und der Kronbasis eingeschlossenen Dreieck ist der Schmelz mit Rauhigkeiten bedeckt.

Der Hinterrand des Protocone ist ebenfalls comprimiert wie am Pr_1, dagegen ist der Talon plump.

Pr_3 sup. Länge $15^{mm},5$. Breite $11^{mm},5$. Höhe des Protocone $10^{mm},0$. Höhe des Talon $6^{mm},0$. Länge des Talon 2,5 — $3^{mm},0$.

Stark usiert und die hintere Partie beschädigt.

Es ist noch eine deutliche Vorderknospe vorhanden, welche ein Innencingulum entsendet. Ein eigentlicher Deuterocone fehlt,

doch springt der innere Zahncontour stark vor und es ist eine Innenwurzel in der Abspaltung begriffen.

Talon plump, ein einfacher rundlicher Höcker.

Pr_4 sup. Länge $9^{mm},0$. Breite $7^{mm},0$. Höhe ca. $7^{mm},0$.

Noch zwei Wurzeln, von denen die vordere dünn ist und der hintern eng anliegt. Krone kegelförmig mit kleinem höckerigem Talon.

Die Zähne stehen in vollständig geschlossener Reihe. Die Rückwand der Alveole des Eckzahns läuft hart vor dem Pr_4 durch.

Der Eckzahn war senkrecht im Kiefer eingelassen und hatte einen bedeutenden Umfang.

Die Aussenfläche der Maxilla war hoch und steil. Die äussere Wandung des Foramen infraorbitale ist wie auch die Decke der hintern Alveole des Pr_2 weggebrochen, sodass die Lage des Foramens nicht genau bestimmt werden kann; aus den Bruchrändern zu schliessen, muss es über der vordern Wurzel des Pr_2 gelegen haben, wie bei den meisten *Hyænodon*-Arten (aber gerade bei *H. horridus* liegt es weiter zurück).

Unterkiefer.

QuB. 807. Basel. Servanac b. St. Antoine (Tarn et Garonne). Rechter Unterkiefer samt Symphyse mit M_2 — Pr_2 und C, den Alveolen von Pr_3 und Pr_4 dext, sämtlicher I, C sin. und Pr_2 — Pr_4 sin. M_2 — C = $97^{mm},5$. Taf. 17. Fig. 4 und 7.

M_2 inf. Länge $18^{mm},0$. Breite $10^{mm},0$. Höhe des Talonid $7^{mm},25$. Länge des Talonid $2^{mm},0$.

Die Aussenwand des Zahnes ist stark usiert und am Vorderzacken zudem beschädigt.

Der Zahn ist sehr gedrungen; Para- und Protoconid schliessen ein tiefes nach innen mündendes Tal ein. Der Vorderrand des Paraconid ist sehr scharf und springt weit vor. Auch die Schmelzfalte am Vorderzacken, der Cingulumrest, ist stark comprimiert und in die tiefe Depression zwischen ihr und dem Vorderrand des Zahnes kommt das Talonid des M_1 zu liegen.

Das Talonid ist sehr kurz und an den Zahn angepresst. Die beiden Wurzeln haben viereckigen Querschnitt und eine Länge von 20 — 22mm.

M_1 inf. Länge 11mm,0. Breite 7mm,5. Höhe des Talonid 5mm,75. Länge des Talonid ca. 2mm,0.

Stark abgetragen. Die Sculptur des Paraconid ähnlich wie am M_2, doch viel weniger scharf.

Der Zahnumriss ist rechteckig; die Wurzeln stehen eng und sind plumper als am M_2.

Pr_1 inf. Länge 18mm,0. Breite 12mm,0. Höhe des Protoconid 17mm,5. Höhe des Talonid 13mm,0. Länge des Talonid 4mm,0.

Durch die bedeutende Höhe des Talonid und die starke Ausbildung der Vorderknospe (Höhe 10mm,0. Länge 3mm,0) wird der Anteil des Protoconid am Zahnaufbau beschränkt.

Das kegelförmige Protoconid besitzt eine scharfe Vorderkante und einen stark comprimierten Hinterrand.

Das Talonid ist hoch und kurz und liegt dem Zahn eng an. Am hintern Ende seiner Schneide ist ein inneres Basalband aufgehängt, welches nach vorn rasch absteigt, etwas hinter der Zahnmitte auf ca. 2mm Länge unterbrochen wird, um dann etwas höher wieder einzusetzen und bis zum vordern Ende der Vorderknospe zuverlaufen. Letztere trägt eine vollständig horizontale Schneide.

Pr_2 inf. Länge 15mm,5. Breite der Hinterhälfte 11mm,75. Breite der Vorderhälfte 9mm,5. Höhe des Protoconid 13mm,5. Höhe des Talonid 9mm,5. Länge des Talonid 3mm,5.

Vor allem zeichnet sich der Zahn durch seinen eigentümlichen Querschnitt aus, eine Folge der Rückbildung seiner Vorderhälfte. Die hintere Hälfte hat die Stärke und Gestalt des Pr_1, während die vordere Partie einer Reduction zum Opfer gefallen ist und so den Uebergang zum reduzierten vordern Backzahngebiss darstellt.

Das Protoconid ist ähnlich wie am Pr_1. Die gegenüber Pr_1 kleine Vorderknospe (Höhe 6mm,0. Länge 1mm,0) zeigt bis in alle Einzelheiten die Modellierung derjenigen des Pr_1.

Das Talonid ist relativ etwas länger als am Pr_1. Ein sehr kräftiges, ununterbrochenes inneres Cingulum wird am Pr_2 gleichfalls vorgefunden.

Pr_3 inf. Länge ca. 14,0 — 15^{mm},0.

Nur die Alveolen. Pr_3 stand unter 45° verdreht in der Zahnreihe (Vorderende nach aussen gedreht). Zwei Wurzeln; die vordere viel schwächer als die hintere.

Pr_4 inf. Länge 9 — 10^{mm}.

Steht parallel zum Pr_3. Nur noch eine Wurzel.

C inf. Länge 17^{mm},0. Breite 14^{mm},0. Höhe 33^{mm},0.

Querschnitt eiförmig; die hintere Hälfte der Krone ist breiter als die vordere. Eine Längsfurche liegt in der Innenfläche von Krone und Wurzel.

Der Schmelz bildet auf der Innenseite eine nach unten offene tiefe Bucht; längs dieser läuft ein Basalband.

Der Zahn ist ziemlich stark geschwungen. Auf der Hinter- und Hinteraussenseite liegt die übliche Usur des C sup. und auf der Vorder-Innenfläche diejenige des J_3 sup.

Der Schmelz ist, wie gewohnt, gerieft.

I n c i s i v e n. J_1 und J_3 stehen, sich berührend in einer vordern, J_2 in einer zweiten Reihe; der J_3 ist am grössten, der J_1 am kleinsten. Der Raum für sämtliche 6 J ist 16^{mm},0 breit.

Der Unterkiefer ist kräftig aber flach, die Symphyse kurz (50 — 55^{mm}) und breit, sodass die Gestalt der Mandibel plump erscheint. Ihr Unterrand ist schwach convex, schwingt sich aber vorn in gleichmässiger aber ziemlich starker Biegung zum Schneidezahnrand empor.

Foramina liegen unter der Vorderwurzel des Pr_1, unter dem Vorderrand des Pr_3, unter dem J_3 und J_1.

Der hervorspringende Zug im Gebiss dieser *Hyænodon*-Art ist somit die starke Reduction der vordern Partie des Backzahngebisses. Die Zahnreihe ist vollständig geschlossen; der Pr_2 ist sogar coulissenartig lateral über den vordern Rand des Pr_1 ge-

schoben; Pr_3 und Pr_4 stehen schief in der Zahnreihe. Zwischen letzterm und dem Eckzahn kann gelegentlich eine kleine Lücke sich einschieben; dass aber diese von geringer Constanz ist, beweist, dass sie rechts vorhanden, links aber fehlt.

QuB. 627. Basel. Bach (Lot). Rechtes Unterkieferfragment mit $M_1 — M_2 = 28^{mm}$.

Zähne ziemlich schadhaft, stimmen aber mit denjenigen von QuB. 807 überein.

M_2 inf. Länge $17^{mm},25$.

M_1 inf. » $11^{mm},25$.

QuB. 674. Basel. M_3 inf. sin.

Länge $30^{mm},0$. Breite $11^{mm},0$.

Sehr stark usiert. Das Paraconid hat im Allgemeinen die Gestalt und Modellierung wie am M_2. Sein Vorderrand ist ebenfalls scharf, der Cingulumrest (Schmelzfalte) aber durch die Usur beinahe entfernt.

Der Protocone ist sehr lang. Ein eigentliches Basalband fehlt.

QuB. 730. Basel. Pr_2 inf. dext. Länge $16^{mm},5$. Breite $11^{mm},25$.

Die Vorderhälfte des Zahnes ist dicker als bei QuB. 807 und die Vorderknospe kleiner. Auch das Talonid ist kürzer und höher als dort.

Nachtrag.

Bach 908. Genf. Symphysenstück mit den Alveolen der J_1 C und Pr_4 und Pr_3 dext. et sin. Länge der Symphyse $= 65^{mm},0$.

Kräftiger als QuB. 807. Sonst vollständig gleich.

Pr_3 inf. Länge ca. $16^{mm},0$.

Pr_4 inf. » ca. $10^{mm},0$.

C. inf. » ca. $21^{mm},5$.

Der von den Schneidezähnen in Anspruch genommene Raum ist $16^{mm},0$ breit.

Q. 26. Fac. théol. de Montauban. M_2 sup. sin. Taf. 17, Fig. 5. Länge $33^{mm},5$. Breite $15^{mm},5$. Höhe des Parametacone $20^{mm},0$.

Dieser Zahn ist zweifellos *Hyænodon ambiguus* zuzuweisen; er besitzt selbst für diese Art noch starke Dimensionen. Die Usur ist bereits ziemlich stark. Die beiden vorden Wurzeln sind relatif schwach.

Hyænodon ambiguus am nächsten steht *Hyænodon Requieni* und der Gestalt nach *Hyænodon Gervaisi* (s. pg. 492 ff.). Was die beiden erstern anlangt, bestehen immerhin Differenzen, welche *H. ambiguus* genügend isolieren. Bei diesem ist die Zahnreihe viel stärker verkürzt als bei *H. Requieni*, sodass die Zähne übereinandergeschoben und verdreht werden. Die Molaren sind breit und kurz; ebenso die Præmolaren. Pr_1 und Pr_2 sup. sind ähnlich gebaut und folglich ist der Pr_2 komplizierter als bei *H. Requieni*, wo sein Deuterocone bedeutend kleiner bleibt. Noch grösser sind die Unterschiede im untern Præmolargebiss. So sind die Vorderknospen an Pr_1 und Pr_2 inf. von *H. ambiguus* grösser als bei irgend einem andern *Hyænodon*.

H. Gervaisi, obwohl anatomisch *H. ambiguus* sehr ähnlich, ist beträchtlich kleiner.

H. Heberti ist, wie oben hervorgehoben wurde, eine typisch langschnauzige Form wie auch das amerikanische *H. horridus*, dessen hintere Molaren allerdings mit denjenigen von *H. ambiguus* einige Aehnlichkeit haben. Dagegen sind die Præmolaren bei *H. horridus* sehr viel länger als bei *H. ambiguus* wie denn die ganze Zahnreihe der amerikanischen Art diejenige der in Frage stehenden Form zum mindesten um $^1/_4$ der Länge übertrifft.

Aus geschichtetem Tertiär kenne ich *Hyænodon ambiguus* nicht. Die Stücke aus den Phosphoriten verteilen sich auf folgende Fundorte: Concots, Servanac bei St. Antoine und Bach.

4. *Hyænodon dubius* Filhol.

Filhol. Ann. sc. géol., T. VII, p. 198, pl. 35, fig. 178, 182 und 183.
Lydekker. *Catalogue foss. Mam. Brit. Mus.*, Part. I, 1885, p. 27.
Schlosser. *Pal. Oestr. Ung.*, Bd. VI, p. 186.

Die mittelgrossen *Hyænodon*-Arten aus den Phosphoriten richtig zu beurteilen und auseinander zu halten, ist äusserst schwierig. Namentlich fällt schwer, *Hyænodon dubius* und *Cayluxi* zu trennen, welchen beiden auch *H. brachyrhynchus* sehr nahe kommt. Das von LYDEKKER (loc. cit., pag. 27) sehr namhaft gemachte Criterium zur Unterscheidung von *H. brachyrhynchus* und *dubius* ist keineswegs stichhaltig; ich bin vielmehr der Ansicht, dass Stücke, welche durch nichts anderes als durch verschiedene Kieferhöhe sich von einander unterscheiden, unbedingt derselben Art zuzuschreiben sind.

Im Zahnbau sehen sich *Hyænodon dubius* und *Cayluxi* ziemlich ähnlich; beide zeigen eine Tendenz zur Streckung der Zahnreihe. Nach den FILHOL'schen Figuren zu urteilen, ist *H. dubius* etwas grösser als *H. Cayluxi*; bei reichlichen Materialien verliert aber dieses unterscheidende Merkmal seine Bedeutung fast vollkommen. Der Vergleich, den LYDEKKER zwischen *H. dubius* und *brachyrhynchus* anstellt, fällt, wie angedeutet, hin und die LYDEKKER'schen Stücke gehören zu *H. brachyrhynchus*.

H. dubius und *Cayluxi* schliessen eng an *H. minor* an; *H. Cayluxi* kommt letzterem in der Grösse, *H. dubius* in der Form sehr nahe. *H. dubius* hat entschieden die relativ längere Zahnreihe als *H. Cayluxi*, und die beträchtliche Höhe des Kiefers bei jenem legt die Vermutung nahe, die Streckung habe eben erst begonnen. Bei *H. Cayluxi* dagegen sind die einzelnen Zähne im Allgemeinen gestreckter und der Kieferknochen kann kaum mehr schlanker werden, ohne die genügende Widerstandsfähigkeit einzubüssen. Die beiden Arten, welche auf den ersten Blick sich so sehr ähnlich gesehen haben, lassen sich also bei genauem Zusehen unterscheiden: *H. dubius* ist durch lange schmale Zähne, *H. Cayluxi* durch kurze gedrungene Zähne ausgezeichnet; dazu kommt dann noch die in der Regel verschiedene Gestalt des Unterkiefers und eine, wenn auch nicht immer deutliche Grössendifferenz.

H. dubius steht also ebenfalls *H. minor* am nächsten. Eine Aehnlichkeit zwischen ihm und *H. leptorhynchus* ist ebenfalls nicht zu verkennen, doch übertrifft es dieses im Allgemeinen hinsichtlich der Dimensionen und vor allem im kräftigen Bau des Unterkiefers.

Wir erhalten somit eine zweite eng geschlossene Formengruppe, welche ebenfalls im untern Ludien ihre ersten Vertreter erscheinen lässt. Im Gegensatz zur *Requieni*-Gruppe, deren älteste bekannte Vertreter bereits ziemlich spezialisiert sind, beginnt die *Hyænodon minor*-Gruppe mit sehr indifferenten Formen, um sich erst im Oligocæn oder obersten Eocæn zu modifizieren.

Von *Hyænodon dubius* liegen mir folgende Stücke vor:

Oberkiefer.

QuC. 1018. Basel. Escamps (Lot). Rechter Oberkiefer mit $M_2 - Pr_1 = 42^{mm},0$. Taf. 17, Fig. 6.

Das Foramen infraorbitale liegt über der Mitte des Pr_2, dessen Alveolen noch erhalten sind und auf einen langgestreckten Zahn schliessen lassen.

M_2 sup. Länge $18^{mm},5$. Breite $9^{mm},75$.

Bereits usiert. Der Zahnumriss ist schlank und die Kanten des Parametacone sind sehr scharf. Protocone weit vorgeschoben.

M_1 sup. Länge $12^{mm},0$. Breite $8^{mm},25$.

Protocone mit deutlicher kleiner Spitze. Der Parametacone ist lang und schmal, sodass geschlossen werden darf, er habe noch zwei deutlich getrennte Spitzen getragen. Das Metastyl ist lang.

Pr_1 sup. Länge $13^{mm},0$. Breite $11^{mm},0$. Höhe des Protocone ca. $11^{mm},0$. Höhe des Talon $6^{mm},5$. Länge des Talon $4^{mm},0$.

Der ganze Habitus des Zahnes ist entschieden der einer langschnauzigen Form. Der Talon steht sehr schief, nach hinten überneigend. Der Protocone ist schlank, die Vorderknospe ziem-

lich stark und der Deuterocone gross. Letzteren umrahmt ein Basalband, welches an der Vorderknospe beginnt und vor dem Talon endet.

QuC. 900. Basel. M_2 sup. sin. Länge $15^{mm},0$. Breite $10^{mm},0$.

Dieser Zahn ist auffallend kurz; trotzdem kann er keiner andern Art zugewiesen werden. Der Parametacone verhält sich wie an obigem M_2, doch ist der Protocone etwas grösser und mit einer kleinen Spitze versehen und das Metastyl sehr kurz.

QuC. 955. Basel. M_2 sup. sin. Länge $19^{mm},0$. Breite $10^{mm},0$.

Parametacone wie an QuC. 900, doch seine Kanten stumpfer. Im übrigen wie M_2 von QuC. 1018.

Unterkiefer.

QuC. 1014. Basel. Rechter Unterkiefer mit $M_3 - Pr_1 = 62^{mm},0$. Taf. 17. Fig. 9.

Die Form des Unterkiefers erinnert an *Hyænodon Heberti*; die Dimensionen bleiben aber weit hinter diesem zurück.

Die Molaren weisen keine besondern Eigentümlichkeiten auf. Die Schmelzfalten an den Paraconiden (Cingulumreste) sind durchweg stark. Die Talonide an M_2 und namentlich M_1 sind ziemlich lang und stehen vom Zahn ab; am M_3 ist ebenfalls noch ein rudimentäres Talonid vorhanden.

Die Dimensionen sind folgende:

M_3 inf.	Länge	$18^{mm},0$.	Breite	$8^{mm},0$.
M_2 inf.	»	$13^{mm},0$.	»	$7^{mm},0$.
M_1 inf.	»	$10^{mm},0$.	»	$6^{mm},0$.

Pr_1 inf. Länge $14^{mm},0$. Breite $8^{mm},0$. Höhe des Protoconid $12^{mm},0$. Höhe des Talonid $7^{mm},5$. Länge des Talonid $3^{mm},0$.

Zahnumriss, namentlich seine Vorderhälfte schlank; ebenso Protoconid und Talonid. Das vordere Zahnende trägt eine deutliche Knospe, welche ein inneres Basalband entsendet; dieses ist andrerseits am Talonid aufgehängt. Ein kurzes, bald aber sich verlierendes Aussencingulum beginnt ebenfalls an der Vorderknospe.

QuB. 586 und QuB. 927. Basel. Bach (Lot). M_3 inf. sin. Länge $19^{mm},5$. Breite $8^{mm},0$.

Wie M_3 von QuC. 1014, nur etwas länger.

QuC. 407. Basel. M_3 inf. dext. Länge $18^{mm},0$. Breite $8^{mm},0$. Mit Ausnahme des kürzern Protoconid wie die beiden vorigen.

QuC. 421. Basel. M_2 inf. sin. Länge $13^{mm},5$. Breite $6^{mm},5$. Das Talonid ist etwas niederiger als am M_2 von QuC. 1014 und der ganze Zahn wenig länger.

QuC. 102. Basel. Pr_1 inf. dext.

Wie Pr_1 von QuC. 1014 doch etwas schmäler.

5. *Hyænodon Cayluxi* Filhol.

Filhol. Ann. Sc. géol., T. VII, p. 205, fig. 147—149, 154—156.
Schlosser. *Pal. Oestr. Ung.*, Bd. VI, 1887, p. 186.

Allgemeines s. unter *H. dubius* pg. 514—516. Die Præmolaren besitzen in der Zahnreihe ein bedeutendes Uebergewicht.

O b e r k i e f e r.

QuC. 915. Basel. Escamps (Lot).

Linker Oberkiefer mit Pr_1 — $Pr_2 = 27^{mm},5$. Taf. 17, Fig. 8.

Pr_1 sup. Länge $12^{mm},5$. Breite $10^{mm},0$. Höhe des Protocone $10^{mm},5$. Höhe des Talon $6^{mm},5$. Länge des Talon $3^{mm},75$.

Aussenfläche des Protocone ziemlich flach. Der Deuterocone ist gross aber schlank. Der scharfe Protocone trägt eine ca. $2^{mm},0$ lange Vorderknospe.

Der grosse Talon steht vom Zahne ab; ein Innencingulum umzieht den Deuterocone und endet an der Vorderknospe.

Pr_2 sup. Länge $15^{mm},0$. Breite $6^{mm},75$. Höhe des Protocone $10^{mm},5$. Höhe des Talon $6^{mm},5$. Länge des Talon $4^{mm},0$.

Der Pr_2 sup. ist sehr gestreckt und Protocone und Talon comprimiert und schneidend. Von der kleinen Vorderknospe zum Talon läuft ein inneres Basalband.

U n t e r k i e f e r.

QuB. 416. Basel. Bach (Lot).

Rechter Unterkiefer mit M_3 — Pr_2 = $63^{mm},0$. Taf. 17, Fig. 10.

M_3 inf. Länge $19^{mm},0$. Breite $6^{mm},0$.

Auffallend schlanker Umriss. Die Kanten und Falten des Paraconid sind scharf.

M_2 inf. Länge $12^{mm},0$. Breite $5^{mm},0$.

Vorderkante des Paraconid, wie auch der ganze Zahn sehr schneidend.

M_1 inf. Länge $8^{mm},0$. Breite $4^{mm},25$.

Pr_1 inf. Länge $13^{mm},0$. Breite $6^{mm},5$. Höhe des Protoconid $11^{mm},25$. Höhe des Talonid $6^{mm},75$. Länge des Talonid $2^{mm},5$.

Protoconid und Talonid hoch, schlank und schneidend. Vorderknospe noch sehr klein. Ein ununterbrochenes Basalband läuft von der Vorderknospe zum Talonid.

Pr_2 inf. Länge $13^{mm},5$. Breite $6^{mm},0$. Höhe des Protoconid $10^{mm},0$. Höhe des Talonid $6^{mm},0$. Länge des Talonid $3^{mm},0$.

Auch dieser Zahn fällt durch seine compresse Gestalt auf. Der Zahnumriss ist langgestreckt und das Protoconid ist gegenüber Pr_1 sehr niedrig. Das Talonid ist verhältnismässig schwach.

Der Unterkiefer passt sich den Zähnen an; er ist platt und dünn. Ein hinteres Foramen liegt unter der hintern Wurzel des Pr_2. Das Hinterende der Symphyse befindet sich auf der Höhe des Vorderrandes des Pr_2.

QuC. 21. Basel. Rechter Unterkiefer mit M_1—Pr_2 = $35^{mm},0$.

M_1 inf. Länge $8^{mm},0$. Breite $4^{mm},0$.

Pr_1 inf. Länge $12,^{mm}5$. Breite $7^{mm},0$. Höhe des Protoconid $12^{mm},0$. Höhe des Talonid $7^{mm},0$. Länge des Talonid $13^{mm},0$.

Gegenüber QuB. 416 ist dieser Pr_1 kürzer und höher; seine Vorderknospe ist noch schwächer als dort und sein Talonid liegt dem Protoconid hart an.

Pr_2 inf. Länge $15^{mm},0$. Breite $7^{mm},0$. Höhe des Protoconid $10^{mm},5$. Höhe des Talonid $6^{mm},0$, Länge des Talonid $3^{mm},5$. Wie Pr_2 von QuB. 416.

QuC. 494. Basel. Pr_2 inf. sin. Länge $14^{mm},0$. Breite $6^{mm},25$.

Höhe des Protoconid 9mm,5. Höhe des Talonid 5mm,0. Länge des Talonid 3mm,5.

Wie die Pr_2 in den vorhergehenden Kiefern, doch schwächer.

6. *Hyænodon* aff. *brachyrhynchus* Blainv.

Hyænodon aff. *brachyrhynchus* aus den Phosphoriten des Quercy ist ziemlich variabel; im Allgemeinen ist es kleiner als die Typen aus dem Pariser Gips und dem Süsswasserkalk von Rabastens und weicht von diesen auch anatomisch nicht unbeträchtlich ab. So fehlt in der Regel der Pr_4 inf.; es liegen nur zwei ganz unbeschädigte vordere Mandibelenden vor, an denen beiden auch keine Spur dieses Zahnes mehr zu entdecken ist; junge Tiere haben ihn zwar allerdings noch besessen, was aus einer Rauhigkeit des Alveolarrandes vor dem Pr_3 inf. geschlossen werden darf.

Die Molarreihe nimmt bei der Phosphoritform ungefähr den gleichen Raum ein wie beim *H. brachyrhynchus* von Paris oder Rabastens; dagegen ist der vordere Abschnitt des Backzahngebisses bei unserem Tier viel kürzer, teils eben weil der Pr_4 fehlt, teils weil auch Pr_2 und Pr_3 kürzer sind als bei den Typformen.

Hyænodon aff. *brachyrhynchus* hat kaum nähere Beziehungen zu den Arten von Paris und Rabastens. Hingegen lassen sich bei *H. minor* aus den Phosphoriten Modificationen erkennen, welche auf die vorliegende Form hindeuten. Es wurde bereits oben bemerkt, dass sich *H. leptorhynchus, dubius* und *Cayluxi* und diese wieder *H. minor* nahe kommen. Letzteres hat nicht blos die Tendenz die Zahnreihe zu strecken, sondern, in einigen Fällen wenigstens auch zu verkürzen und dies leitet zu *H. brachyrhynchus* über.

Oberkiefer.

Gute Oberkieferstücke liegen mir keine vor.

QuC. 885. Basel. Rechter Oberkiefer mit $M_1 - M_2 = 26$mm,0. M_2 sup. Länge 16mm,0. Breite 9mm,5.

Der Zahn ist kurz und hoch; vom Parametacone zieht eine scharfe Kante zur Parastylecke.

M_1 sup. Länge 11mm,5. Breite 9mm,0.

Stark usiert. Protocone weit vorgeschoben. Schwaches Vordercingulum und kleines Parastyl.

QuC. 850. Basel. M_2 sup. dext. Länge 16mm,0. Breite 10mm,0.

Die Krone ist noch plumper als an QuC. 885, stimmt aber sonst mit diesem überein.

QuC. 872. Basel. M_2 sup. sin. Länge 16mm,0. Breite 9mm,5.

Wie die vorigen.

QuB. 672 und QuC. 824. Basel. Promilhanes (Lot). M_2 sup. sin. Länge 17mm,0. Breite 10mm,0.

Kräftiger als die vorigen; stark usiert.

QuC. 845. Basel. M_1 sup. dext. Länge 11mm,5. Breite 7mm,5.

Protocone sehr reduziert; sonst wie M_1 von QuC. 885.

QuC. 922. Basel. Pr_1 sup. dext. Länge 12mm,0. Breite 10mm,0. Höhe des Protocone 13mm,0. Höhe des Talon 9mm,0. Länge des Talon 3mm,0.

Der schlanke und schneidende Protocone trägt eine eng anliegende Vorderknospe. Auch der Talon ist an den Protocone angepresst. Ein Innencingulum beginnt an der Vorderknospe und endet vor dem Talon; am Innenhügel ist es am dicksten.

QuB. 675. Basel. Pr_2 sup. dext.

Hintere Hälfte weggebrochen. Der Vorderrand des Protocones ist steil und entbehrt einer Knospe. Der Deuterocone scheint gross gewesen zu sein.

QuC. 424. Basel. Pr_2 sup. sin. Länge 14mm,0. Breite 10mm,0.

Hinter dem einfachen, kurzen und dicken Protocone steht ein hoher, hart an den Zahn angepresster Talon. Der Deuterocone ist noch klein; ebenso die in der Bildung begriffene Vorderknospe.

QuB. 731. Basel. Pr_3 sup. dext. Länge 12mm,75. Breite 6mm,0.

Dieser Zahn ist für *H.* aff. *brachyrhynchus* sehr lang; er kann jedoch nirgends besser untergebracht werden, als hier.

QuB. 568. Basel. Pr_3 sup. dext. Länge $11^{mm},0$. Breite $7^{mm},0$.

Vollständig wie Pr_3 sup. von *Taxotherium parisiense* (BLAINVILLE, *Ostéogr.* G. *Subursus*. Pl. XII).

QuB. 677. Basel. Pr_4 sup. sin. Länge $9^{mm},0$. Breite $5^{mm},0$.

Wie QuB. 731 etwas lang für *H.* aff. *brachyrhynchus*.

QuB. 679. Basel. Pr_3 sup. dext. Länge $11^{mm},25$. Breite $7^{mm},0$. Höhe $12^{mm},0$.

Dieser Zahn stimmt vollständig mit dem Pr_3 des Schädels aus dem Pariser Gips überein (vergl. CUVIER, *Oss. foss.* I. III.. Pl. 69. Fig. 4, und BLAINVILLE, *Ostéogr.* G. *Subursus*, Pl. 12).

Unterkiefer.

QuB. 809. Basel. Bach (Lot). Linker Unterkiefer mit M_3 — Pr_2; Alveolen von Pr_3 — C. M_3 — $Pr_3 = 70^{mm},0$. Taf. 19. Fig. 1.

Der vorderste Praemolar — Pr_4 — ist noch durch eine Rauhigkeit angedeutet. Der Eckzahn war sehr kräftig.

M_3 inf. Länge $16^{mm},0$. Breite $8^{mm},0$.

Sehr gedrungener Zahn. Die Schmelzfalte und Kante am Paraconid sind stark herausgequetscht und scharf.

M_2 inf. Länge $12^{mm},0$. Breite $7^{mm},0$.

Krone schadhaft und usiert. Das Talonid liegt dem Zahne eng an und ist überhaupt sehr kurz.

M_1 inf. Länge $9^{mm},0$. Breite $5^{mm},75$.

Relativ dick; Talonid länger als am M_2.

Pr_1 inf. Länge $12^{mm},0$. Breite $8^{mm},0$. Höhe des Protoconid $13^{mm},0$. Höhe des Talonid $8^{mm},5$, Länge des Talonid $2^{mm},0$.

Schon die angegebenen Dimensionen lassen auf einen gedrungenen Zahnumriss schliessen. Das Protoconid ist dick und trägt eine kleine Vorderknospe. Ein starkes inneres Basalband läuft von dieser zum hintern Ende des kurzen und steil aufgerichteten Talonid.

Pr_2 inf. Länge $12^{mm},0$. Breite $7^{mm},0$. Höhe des Talonid $6^{mm},0$. Länge des Talonid $3^{mm},0$.

Die Spitze des Protoconid ist weggebrochen. Das Innencingulum schwillt vorn zu einer Knospe an. Das Talonid ist gross, liegt aber dem Protoconid eng an.

Pr_3 inf. Länge ca. 11mm,0.

Nur die Alveolen erhalten. Aus ihnen ist ersichtlich, dass die Vorderwurzel bereits viel schwächer ist als die hintere.

Der Unterkiefer ist sehr robust, die Symphyse kurz und hoch; ihr Hinterende liegt auf der Höhe des hintern Randes des Pr_3. Ein Foramen liegt unter der Hinterwurzel des Pr_2 und ein zweites unmittelbar vor dem Pr_3.

QuB. 429. Basel. Larnagol (Lot). Rechter Unterkiefer mit $M_3 - Pr_1 = 46^{mm},0$.

Die Zähne sind noch sehr frisch und stimmen mit QuB. 809 überein.

M_3 inf. Länge 16mm,0. Breite 8mm,0.

M_2 inf. » 12mm,0. » 6mm,5.

Das Talonid ist wenig länger als am M_2 von QuB. 809.

M_1 inf. Länge 8mm,5. Breite 5mm,5.

Pr_1 inf. Länge 12mm,0. Breite 7mm,5. Höhe des Protoconid 11mm,5. Höhe des Talonid 8mm,0. Länge des Talonid 2mm,25.

Der Pr_1 ist etwas schwächer als bei QuB. 809; im Uebrigen wie dort.

QuC. 1017. Basel. Bach (Lot). Rechter Unterkiefer mit $M_2 - Pr_2$ und den Alveolen von Pr_3 und C. $M_2 - Pr_3 = 53^{mm},5$.

Der Pr_4 ist an diesem Kiefer spurlos verschwunden.

M_2 inf. Länge 11mm,0. Breite 6mm.25.

Etwas schwächer, sonst wie bei QuB. 429.

M_1 inf. Länge 8mm,0.

Krone vollständig usiert.

Pr_1 inf. Länge 12mm,0. Breite 7mm,0. Höhe des Protoconid ca. 11mm,0. Höhe des Talonid 7mm,0. Länge des Talonid 2mm,0.

Im Ganzen etwas schmächtiger als an den vorliegenden Stücken.

Pr_2 inf. Länge $11^{mm},5$. Breite $6^{mm},0$.

Profil wie am Pr_2 von QuB. 809, Umriss jedoch schlanker als dort.

Pr_3 inf. Länge ca. $11^{mm},5$.

Die Vorderwurzel ist dicker als am Pr_3 von QuB. 809.

Der Canin war, wie auch der ganze Unterkiefer, gedrungen.

QuB. 814. Basel. Bach (Lot). Rechter Unterkiefer mit M_2 — $Pr_2 = 42^{mm},5$.

Kommt QuB. 809 sehr nahe, nur sind die Innencingula und Vorderknospen an den Præmolaren schwächer.

M_2 inf. Länge $11^{mm},5$. Breite $6^{mm},75$.

M_1 inf. » $9^{mm},0$. » $6^{mm},0$.

Pr_1 inf. » $12^{mm},0$. » $8^{mm},0$. Höhe des Protoconid $11^{mm},5$. Höhe des Talonid $8^{mm},0$. Länge des Talonid $2^{mm},5$.

Pr_2 inf. Länge $11^{mm},0$. Breite $7^{mm},0$.

QuB. 422. Basel. Bach (Lot). Rechter Unterkiefer mit M_1 — M_2.

M_2 inf. Länge $12^{mm},5$. Breite $7^{mm},0$.

Etwas stärker als an den vorigen Stücken, namentlich ist das Talonid länger.

M_1 inf. Länge $9^{mm},0$. Breite $6^{mm},0$.

Ueberschreitet die gewöhnlichen Dimensionen ebenfalls.

Der Unterkiefer ist dick.

QuB. 813. Basel. Linker Unterkiefer mit M_1 — M_2.

Die Masse stimmen mit den vorigen überein; der M_1 inf. ist nur etwas kürzer und schmäler.

QuC. 427 und QuC. 439. Basel. M_3 inf. sin.

Länge $16^{mm},5$. Breite $7^{mm},25$.

Sehr wenig kleiner als QuC. 439; sonst stimmen die beiden Stücke überein.

QuB. 541. Basel. Keine Fundortsangabe. M_2 inf. dext. Länge $11^{mm},0$. Breite $6^{mm},0$.

Stimmt am besten zum M_2 von QuB. 429, ist aber etwas

schwächer. Das Talonid bleibt sehr kurz und liegt dem Protoconid eng an.

QuB. 666. Basel. M_2 inf. dext.

Hintere Wurzel samt Talonid weggebrochen. Am ehesten wie M_2 inf. von QuC. 1017.

Es liegt mir eine Anzahl unterer Pr_1 vor, welche zeigen, wie im Laufe der Zeit eine Vorderknospe herausgetrieben wird und allmählig wächst und wie der ganze Zahn in seinen Dimensionen varieren kann. Die Reihe beginnt mit:

QuC. 437. Basel. Pr_1 inf. sin.

Länge $12^{mm},0$. Breite $7^{mm},5$. Höhe des Protoconid $13^{mm},0$. Höhe des Talonid $7^{mm},0$. Länge des Talonid $2^{mm},0$.

Die Vorderkante des Protoconid ist scharf und schwillt an ihrer Basis leicht an. Von dieser Anschwellung aus laufen sehr undeutliche kurze Cingula sowohl nach aussen als nach innen. Eine eigentliche Vorderknospe existiert also noch nicht.

QuC. 416. Basel. Pr_1 inf. sin. Länge $11^{mm},75$. Breite $7^{mm},0$. Höhe des Protoconid ca. 12^{mm}. Höhe des Talonid $7^{mm},0$. Länge des Talonid $2^{mm},0$.

Hier ist bereits eine deutliche, allerdings noch kleine und vom Protoconid wenig scharf abgegrenzte Vorderknospe vorhanden.

QuC. 411. Basel. Pr_1 inf. dext. Länge $12^{mm},5$. Breite $7^{mm},75$. Höhe des Protoconid ca. $13^{mm},0$. Höhe des Talonid $8^{mm},0$. Länge des Talonid $2^{mm},5$.

Mit Ausnahme der stärkern Dimensionen wie QuC. 416: die Vorderknospe ist ebenfalls noch klein.

QuC. 431. Basel. Pr_1 inf. dext. Länge $12^{mm},75$. Breite $7^{mm},5$. Höhe des Protoconid $13^{mm},0$. Höhe des Talonid $7^{mm},5$. Länge des Talonid $2^{mm},5$

Vorderknospe bereits sehr stark und nur $0^{mm},5$ niedriger als das Talonid; sie bildet eine horizontale Schneide, deren vorderes Ende einwärts gewendet ist. Ein schwaches Basalband umsäumt die Innenseite des Zahnes.

QuC. 423. Basel. Pr_1 inf. dext. Länge $12^{mm},75$. Breite $8^{mm},0$. Höhe des Protoconid $13^{mm},0$. Höhe des Talonid $9^{mm},0$. Länge des Talonid $2^{mm},5$.

Wie QuC. 431, nur im Ganzen kräftiger: die Höhe der starken Vorderknospe beträgt $8^{mm},0$.

QuC. 425. Basel. Pr_1 inf. sin. Länge $13^{mm},0$. Breite $8^{mm},25$. Höhe des Protoconid $15^{mm},0$. Höhe des Talonid $9^{mm},0$. Länge des Talonid $2^{mm},25$

Die Höhe der Vorderknospe beträgt $7^{mm},5$: diese ist eher etwas kürzer als an den beiden vorhergehenden Stücken. Dagegen ist der ganze Zahn sehr gross und steht dem Pr_1 inf. des typischen *Hyænodon brachyrhynchus* nicht nach. Der Pr_1 der Pariserform hat aber gar keine, derjenige von Rabastens eine schwächere Vorderknospe.

Ebenfalls dem typischen *Hyænodon brachyrhynchus* nahe steht

QuC. 20. Basel. Rechter Unterkiefer mit Pr_1 und Pr_2 und den Alveolen von Pr_3 — C. Pr_1 — Pr_4 = $41^{mm},0$.

Dieser Unterkiefer ist deshalb interessant, weil hier noch die Alveole eines einwurzligen Pr_4 inf. angetroffen wird; die Alveole ist indes wenig tief und liegt eng eingeschlossen zwischen dem Pr_3 und dem Eckzahn.

Pr_1 inf. Länge $13^{mm},0$.

Stark beschädigt: die Vorderknospe war jedenfalls schwach.

Pr_2 inf. Länge $12^{mm},0$. Breite $7^{mm},0$.

Wie Pr_2 von QuB. 809; Umriss vielleicht etwas schlanker.

Pr_3 inf. (Alveolen) Länge ca. $10^{mm},0$.

Der Eckzahn stand aufrecht im Kiefer.

QuC. 504. Basel. Pr_2 inf. sin.

Länge $11^{mm},25$. Breite $7^{mm},0$.

Wie Pr_2 von QuB. 809: die grösste Breite des Zahnes liegt jedoch in der Vorderhälfte, nicht, wie dort, hinter der Mitte.

QuB. 708. Basel. Pr_3 inf. dext.

Länge $10^{mm},0$. Breite $6^{mm},0$. Höhe $7^{mm},5$.

Einfacher nach vorn geneigter Conus mit schneidender, gegen die Basis einwärts gewendeter Vorderkante. Am hintern Ende des Protocone sitzen kleine Rauhigkeiten.

Nachtrag.

Bach 907. Genf. Rechter Unterkiefer mit M_3 — M_1 und den Wurzeln von Pr_1. M_3 — Pr_1 = $50^{mm},5$.

Kiefer wenig schlanker als QuB. 809; dementsprechend verhalten sich auch die Zähne.

M_3 inf. Länge $17^{mm},0$. Breite $7^{mm},5$.

M_2 inf. » $12^{mm},0$. » $6^{mm},5$.

Das Talonid ist länger als am M_2 von QuB. 809.

M_1 inf. Länge $8^{mm},5$. Breite $5^{mm},0$.

Pr_1 inf. Länge ca $13^{mm},0$.

Mouillac 35. Genf. Linker Unterkiefer mit M_2 — M_1.

Wie QuB. 814, Bach 907 etc.

M_2 inf. Länge $12^{mm},0$. Breite $7^{mm},0$.

M_1 inf. » $9^{mm},0$. » $5^{mm},5$.

Mouillac 27. Genf. Linker Unterkiefer mit Pr_1 und den Alveolen von Pr_2 — Pr_1 inf. Länge $12^{mm},0$. Breite $7^{mm},0$. Höhe des Protoconid $12^{mm},0$. Höhe des Talonid $7^{mm},0$. Länge des Talonid $2^{mm},0$.

Wie QuC. 416.

Q 20. Fac. théol. Moutauban. Linker Oberkiefer mit M_2 — Pr_1 = $36^{mm},0$.

Wie QuC. 885, nur etwas kräftiger; der Pr_1 ist indessen etwas kleiner als QuC. 922. Sämtliche Zähne sind stark usiert.

M_2 sup. Länge $16^{mm},5$. Breite $9^{mm},75$.

Innenseite vollständig durch die Usur abgerieben; die ursprüngliche Breite könnte deshalb beträchtlicher gewesen sein.

M_1 sup. Länge $10^{mm},0$. Breite $8^{mm},0$.

Pr_1 sup. Länge $11^{mm},0$. Breite $10^{mm},0$. Länge des Talonid $2^{mm},5$.

Die Höhe von Protocone und Talon können nicht mehr gemessen werden, da die Usur zu stark ist. Der Talon war mindestens $8^{mm},0$ hoch. Die vollständig abgetragene Vorderknospe ist noch durch eine Narbe angedeutet. Deuterocone stark und seine Wurzel dicker als die beiden äussern.

Die folgenden drei Arten — *Hyænodon minor*, *H.* aff. *leptorhynchus* und *H. vulpinus* — sind sehr schwer auseinanderzuhalten, sofern man nicht die ganze Backzahnreihe kennt. Ausserdem bestehen durch das typische *H. minor* ziemlich enge Beziehungen zu *H.* aff. *brachyrhynchus* (s. pg. 520).

Von den drei in Frage stehenden Arten ist *H.* aff. *leptorhynchus* die grösste, *H. minor* die gedrungenste Form und *H. vulpinus* hat endlich die lockerste Zahnreihe und ist in der Regel kleiner als die beiden erstern.

Weder *H. leptorhynchus* noch *H. minor* stimmen genau mit den Typen der betreffenden Arten überein: ersteres verhält sich primitiver, letzteres progressiver (s. unten) als die entsprechenden Normalformen.

7. *Hyænodon minor* Gervais.

Syn. s. p. 487. Ferner:

Gervais. *Hyænodon vulpinum*. *Zool. Pal. gen.* 2me Série, pag. 51, pl. XIII, fig. 2.

Von *H.* aff. *leptorhynchus* und *vulpinus* unterscheidet sich *H. minor* durch den gedrungeneren Zahnbau. Indessen ist die Quercyform, wie oben erwähnt wurde, nicht genau identisch mit *H. minor* von Euzet-les-Bains, sondern weicht in verschiedener Hinsicht von diesem ab. Letzteres ist im Allgemeinen kleiner und weniger robust; namentlich sind die Unterkieferknochen aus den Phosphoriten stets kräftiger und die obern Molaren länger und dicker. Diese Unterschiede genügen aber nicht zu einer spezifischen Abtrennung.

Es sei noch erwähnt, dass *H. minor* in den Phosphoriten

hauptsächlich in Mouillac vorkommt, also in Gesellschaft mit unter-oligocænen Formen (auch *H.* aff. *leptorhynchus*); daraus werden auch die Abweichungen vom typischen, obereocænen *H. minor* erklärlich.

QuC. 994. Basel.

Linker Oberkiefer mit M_1 — Pr_1, Pr_3 und der vordern Wurzel des Pr_4. M_1 — Pr_4 = ca. $60^{mm},0$.

Leider ist das Stück nur sehr mangelhaft erhalten. Sämtliche Zähne sind defekt und usiert: immerhin lässt sich ihr gedrungener Bau erkennen.

M_1 sup. Länge $12^{mm},0$. Breite ca. $8^{mm},0$.

Der Paracone trägt ein deutliches Parastyl. Der Protocone ist mit dem Vorderrande des Paracone bündig.

Pr_1 sup. Länge ca. $11^{mm},5$. Breite ca. $9^{mm},0$. Höhe des Talon $7^{mm},5$. Länge des Talon $2^{mm},5$.

Am ehesten wie bei *Hyænodon brachyrhynchus*, nur kleiner.

Pr_2 sup. Länge ca. $12^{mm},25$.

Nur die beiden Wurzeln.

Pr_3 sup. Länge $10^{mm},0$.

Einfacher, kegelförmiger Protocone, mit einem schwachen Ansatz eines Talon.

Pr_4 sup. Länge ca. $8^{mm},5$.

2 kräftige und vollständig getrennte Wurzeln. Das Foramen infraorbitale liegt über dem Pr_2.

QuC. 984. Basel. Mouillac (Tarn et Garonne). Linkes Oberkieferfragment mit M_2 — Pr_1 = $35^{mm},5$. M_4 sup. Länge $16^{mm},0$. Breite $8^{mm},5$.

Der Para-Metacone ist mit einer scharfen Vorderkante versehen. Der kleine Protocone trägt noch eine winzige Spitze.

M_1 sup. Länge $11^{mm},0$. Breite $7^{mm},0$.

Der Parametacone ist seitlich komprimiert, ziemlich lang und schneidend; seine beiden Elemente sind noch gut zu unterscheiden.

Der Protocone stellt einen breiten, runden Hügel dar. Kräftiges Vorder-Cingulum.

Pr_1 sup. Länge $12^{mm},0$. Breite $9^{mm},5$. Höhe des Protocone $9^{mm},5$. Höhe des Talon $7^{mm},0$. Länge des Talon $3^{mm},0$.

Ein sehr scharfes Basalband beginnt am Vorderrand des Zahnes, umzieht den grossen Innenhügel und endet vor dem Talon : dieser ist ebenfalls gross.

QuC. 919. Basel. M_2 sup. dext. Länge $15^{mm},5$. Breite $9^{mm},5$.

Mit Ausnahme des hier stärkern Protocone wie M_2 von QuC. 984.

QuB. 691. Basel. Lamandine (Tarn et Garonne). M_2 sup. dext. Länge $16^{mm},0$. Breite ca. $9^{mm},5$.

Passt gut zum typischen *Hyænodon minor* von Euzet-les-Bains. Der Protocone ist weggebrochen; der Bruchfläche nach zu schliessen, war er ziemlich gross.

QuC. 805. Basel. Pr_1 sup. sin.

Länge $12^{mm},0$. Breite $10^{mm},25$. Höhe des Protocone ca. $11^{mm},5$. Höhe des Talon $8^{mm},0$. Länge des Talon $2^{mm},75$

Innenhöcker sehr gross; er wird von einem Basalband umzogen, welches an der ziemlich starken Vorderknospe beginnt, am Vorderrand des Talon undeutlich wird, aber noch bis zum hintern Ende des Zahnes zu verfolgen ist.

QuC. 815. Basel. Pr_2 sup. dext.

Länge $12^{mm},5$. Breite $7^{mm},5$. Höhe des Protocone $9^{mm},0$. Höhe des Talon $5^{mm},0$. Länge des Talon $2^{mm},0$.

Es beginnt sich ein Innenhügel zu bilden; seine Wurzel ist von der Hinterwurzel des Protocone nur durch Längsfurchen abgetrennt. Die Vorderkante des Protocone wird gegen die Basis dicker, ohne eine eigentliche Vorderknospe zu tragen.

QuC. 466. Basel. Pr_2 sup. dext.

Länge $11^{mm},5$. Breite $7^{mm},5$.

Wie QuC. 815, nur etwas kleiner.

Unterkiefer.

QuB. 604. Basel. Larnagol (Lot). Rechter Unterkiefer mit $M_2 - Pr_2 = 40,4^{mm}$.

M_2 inf. Länge $10^{mm},5$. Breite $5^{mm},0$.

Stark usiert.

M_1 inf. Länge $7^{mm},5$. Breite $4^{mm},5$.

Pr_1 inf. Länge $11^{mm},5$. Breite $6^{mm},5$. Höhe des Protoconid ca. $10^{mm}.0$. Höhe des Talonid $6^{mm}.5$. Länge des Talonid $2^{mm}.0$.

Talonid schlank und an das Protoconid angedrückt.

Pr_2 inf. Länge $10^{mm},0$. Breite $5^{mm},75$.

Das jedenfalls ziemlich grosse Talonid ist abgetragen. Protoconid mit scharfen Kanten.

QuC. 260. Basel. Mouillac (Tarn et Garonne). Linker Unterkiefer mit $M_1 - Pr_3 = 40^{mm}.5$.

M_1 inf. Länge $8^{mm},0$. Breite $5^{mm},0$.

Talonid gross.

Pr_1 inf. Länge $11^{mm}.5$. Breite $7^{mm}.0$. Höhe des Protoconid $11^{mm},0$. Höhe des Talonid $8^{mm},0$. Länge des Talonid $2^{mm},0$.

Wie der Pr_1 von QuC. 604. Eine kleine Vorderknospe lehnt sich an die Innenseite der Vorderknospe des Protoconid.

Pr_2 inf. Länge $11^{mm},0$. Breite $6^{mm},0$. Höhe des Protoconid $9^{mm},0$. Höhe des Talonid $6^{mm},0$, Länge des Talonid $3^{mm},0$.

Auch der Pr_2 ist mit einer kleinen Vorderknospe versehen; sein Talonid ist sehr gross.

Pr_3 inf. Länge $10^{mm},0$. Breite $6^{mm},0$. Höhe $8^{mm},5$.

Kräftiges, kegelförmiges Protoconid mit einem kleinen Talonidansatz.

Der Unterkieferknochen ist sehr robust.

QuC. 292. Basel. Rechter Unterkiefer mit $M_1 - Pr_2 = 31^{mm},0$.

Wie QuC. 260.

M_1 inf. Länge $8^{mm},0$. Breite $5^{mm},0$.

Pr_1 inf. Länge $12^{mm},0$. Breite $7^{mm},0$. Höhe des Protoconid $12^{mm},0$. Höhe des Talonid $8^{mm}.0$. Länge des Talonid $2^{mm},0$.

Pr_2 inf. Länge 11mm,0. Breite 6mm,0. Höhe des Protoconid 9mm,0. Höhe des Talonid 6mm,5. Länge des Talonid 3mm,0.

QuB. 417. Basel. Larnagol (Lot). Rechter Unterkiefer mit M_2 — Pr_2 und den Alveolen von Pr_3.

M_3 — Pr_2 = ca. 63mm,0.

Interessant insofern, als der Pr_4 fehlt: die Stelle, an welcher er angetroffen werden müsste, ist gut erhalten, zeigt aber keine Spur einer Alveole.

Sonst ist das Stück stark beschädigt, scheint aber mit QuC. 260 ziemlich gut übereinzustimmen.

QuC. 405 und QuC. 451. Basel. M_3 inf. sin.

Länge 14mm,0. Breite 6mm,5. Höhe des Paraconid 9mm,0. Länge des Protoconid 9mm,5.

Sehr kurz und gedrungen. Die Schmelzfalte auf der Aussenseite des Paraconid ist scharf.

QuC. 1009. Basel. M_3 inf. dext.

Passt zwar nicht sehr gut hieher, lässt sich aber auf keine andere Art besser beziehen.

QuB. 536. Basel. M_2 inf. dext.

Länge 11mm,0. Breite 5mm,5.

Protoconid und Paraconid sind schlank: letzteres mit scharfer Vorderkante und Schmelzfalte. Talonid ziemlich gross.

QuB. 462. Basel. M_2 inf. sin.

Länge 10mm,25. Breite 5mm,0.

Wie QuB. 536.

QuC. 508. Basel. Pr_2 inf. sin.

Länge 11mm,5. Breite 6mm,25. Höhe des Protoconid 9mm,5. Höhe des Talonid 5mm,0. Länge des Talonid 3mm,0.

Der Zahn stimmt nicht ganz mit den Pr_2 inf. der übrigen Stücke überein. Er ist schmäler und schlanker: namentlich ist seine Vorderhälfte seitlich stark comprimiert. Das Talonid ist etwas kleiner als gewöhnlich und steht vom Zahne mehr ab. Dafür hat die Vorderknospe etwas zugenommen.

Nachtrag.

Caylux 1. Genf. Rechter Unterkiefer mit M_3 — Pr_3.

M_3 — Pr_4 = 75mm,0.

Die Kronen von Pr_1 und Pr_3 sind weggebrochen; von Pr_4 ist die Alveole erhalten; dieser Zahn hatte nur 1 Wurzel. Gegenüber QuB. 604, QuC. 292 etc. ist der Zahn länger und schmäler; ebenso der Pr_3 verglichen mit QuB. 417 oder QuC. 260; von jenem unterscheidet sich Caylux 1 ferner noch durch die Anwesenheit eines Pr_4.

Auch der Unterkieferknochen ist etwas schlanker als beim gewöhnlichen *Hyænodon minor* aus den Phosphoriten.

M_3 inf.	Länge 14mm,0.	Breite 6mm,5 — 7mm,0.		
M_2 inf.	» 9mm,25.	» 5mm,0.		
M_1 inf.	» 7mm,5.	» 4mm,0.		
Pr_1 inf.	» 11mm,0.	» —	Höhe des Protoconid.	
Pr_2 inf.	» 11mm,5.	» 5mm,25.	» » »	7mm,0.
Pr_3 inf.	» 9mm,25.	» —		

8. *Hyænodon* aff. *leptorhynchus* Leiz. et Par.

Syn. s. pg. 498, ferner:

GERVAIS. *Hyænodon sp.*, *Zool. Pal. gén.*, II, p. 51, pl. XIII, fig. 1 und 1 *a*.

Es liegen mir eine Anzahl Kiefer aus den Phosphoriten vor, welche *H. leptorhynchus* von Cournon sehr nahe kommen. Am besten erhalten ist ein Unterkiefer aus der Sammlung der Faculté de Théologie von Montauban:

Q 19. Fac. Théol. Montauban. Unterkiefer mit M_3 — C sin. + Pr_2 — C. dext. M_3 — C = 87mm0. Taf. 19, Fig. 3.

Die Zahnreihe ist ca. 20mm kürzer als beim Typ von Cournon. Diese Differenz rührt davon her, dass bei unserem Stück die Zähne in geschlossener Reihe stehen, während dort die Præmolaren durch Lücken getrennt sind (diese Lücken beanspruchen etwa 17mm. Der Grössenunterschied der einzelnen Zähne ist nicht sehr bedeutend; beim Tier von Cournon sind beson-

ders M_3 und Pr_2 etwas länger; die übrigen Zähne haben ungefähr die gleichen Dimensionen.

Es bedürfte also im Wesentlichen nur einer Lockerung der Zahnreihe, um das *Hyænodon* aus den Phosphoriten in *Hyænodon leptorhynchus* überzuführen.

Auf pag. 497 wurde bereits die Vermutung ausgesprochen, *H. leptorhynchus* von Ronzon (Bibl. Ec. H^{tes} Etudes. Sc. nat., T. XXIV, Art. 4, pag. 45) sei mit unserer Phosphoriten-Form identisch oder doch sehr nahe verwandt.

M_3 inf. Länge 16^{mm},0; Breite 6^{mm},0; Länge des Protoconid 10^{mm},0; Höhe des Paraconid 10^{mm},0.

Wie bei *Hyænodon leptorhynchus;* die Schmelzfalten am Paraconid sind stark comprimiert.

M_2 inf. Länge 10^{m},75; Breite 5^{mm},25; Höhe des Protoconid 8^{mm},0; Höhe des Talonid 5^{mm},0; Länge des Talonid 1^{mm},5.

Das Paraconid ist wenig niedriger als das Protoconid. Sonst wie bei *Hyænodon leptorhynchus.*

M_1 inf. Länge 8^{mm},5; Breite 4^{mm},5.

Talonid gross (2^{mm} lang). Das Paraconid ist eng an das Talonid des Pr_1 angepresst.

Pr_1 inf. Länge 12^{mm},75: Breite 6^{mm},25: Höhe des Protoconid 11^{mm},5; Höhe des Talonid 7^{mm},0; Länge des Talonid 2^{mm},5.

Das Protoconid trägt vorn eine 5^{mm}. hohe ziemlich grosse Knospe. Der Zahn ist ziemlich schmal und das Talonid bildet eine scharfe Schneide.

Die Vorderknospe ist grösser als bei *Hyænodon leptorhynchus* von Cournon.

Pr_2 inf. Länge 13^{mm},0; Breite 5^{mm},5: Höhe des Protoconid 8^{mm},5: Höhe des Talonid 5^{mm},5; Länge des Talonid 3^{mm},25.

Vollständig wie bei der Art von Cournon.

Pr_3 inf. Länge 12^{mm},25; Breite 5^{mm},5; Höhe des Protoconid 8^{mm},0.

Das Protoconid ist schlank, seine Spitze etwas nach rück-

wärts gekrümmt und sein Hinterende breit ausgezogen; letzteres indes weniger als bei *Hyænodon leptorhynchus* von Cournon.

Pr_4 inf. Länge $9^{mm},0$; Breite $4^{mm},5$; Höhe $6^{mm},0$.

Aehnlich wie Pr_3, nur kleiner; ebenfalls 2 Wurzeln.

C inf. Länge $9^{mm},5$; Breite $6^{mm},25$.

Die Eckzähne sind schlank und stark nach vorn geneigt, wie in der BLAINVILLE'schen Figur des *Hyænodon leptorhynchus*.

Nach den Alveolen zu schliessen, war der J_3 am kräftigsten, der J_2, welcher, wie gewohnt, nach hinten gedrängt ist, am schwächsten.

Die Symphyse reicht bis fast zur Mitte des Pr_2. Der Unterkieferknochen ist sehr schlank und dünn; seine Foramina liegen unter der Mitte des Pr_2, unter dem Pr_4 und dem J_1.

Q 14. Fac. théol. Montauban. Linker Oberkiefer mit M_1 — Pr_1.

M_1 sup. Länge $11^{mm},0$. Breite $7^{mm},0$.

Para-Metacone deutlich 2-gipflig und seitlich comprimiert, schneidend. Der Protocone trägt eine kleine Spitze; ein Cingulum beginnt an ihrer Basis und endet am schwachen Parastyl.

Pr_1 sup. Länge $12^{mm},0$. Breite $8^{mm},75$. Höhe des Protocone $11^{mm},5$. Höhe des Talon $7^{mm},5$. Länge des Talon $3^{mm},25$.

Vorderknospe und Talon sind gross und durch ein den Innenhügel umziehendes Cingulum verbunden; dieses erhebt sich am Deuterocone zu einer auf breiter Basis sitzenden Spitze.

Auch die Basler-Sammlung besitzt eine grössere Zahl auf *H.* aff. *leptorhynchus* zu beziehender Stücke.

Oberkiefer.

QuC. 996. Basel. Schädelfragment mit D_1 sup. sin.

Dieser Schädel, an welchem die Intermaxilla und das Cranium, letzteres längs der Scheitelbein-Stirnbeinnaht, weggebrochen sind, stammt von einem jugendlichen Tier, dessen Pr_4 sich gerade im Durchbruch befindet.

D_1 sup. Länge $12^{mm},25$. Breite $6^{mm},75$.

Vergl. Milchgebiss von *Hyænodon*.

Der letzte Milchzahn zeigt denselben Umriss wie bei *H. vulpinus*. Die beiden Hauptspitzen sind leider weggebrochen. Das äussere Basalband fehlt sozusagen ganz, das vordere ist sehr schwach.

Die Saggittalnähte des Gaumens und der Schädeloberfläche klaffen ziemlich stark. Im allgemeinen erinnert der Schädel sehr an denjenigen von *H. compressus* (s. unten), doch sind die Frontalia etwas stärker aufgetrieben, das Lacrymale greift weniger in die Gesichtsfläche über und die Maxilla ist niedriger. Auch ist — offenbar eine Folge des jugendlichen Alters — die Schnauze ziemlich kurz und die Nasalia vorn tief eingekerbt.

QuC. 821. Basel. M_2 sup. dext. Länge $15^{mm},0$. Breite $7^{mm},0$.

Die Krone ist lang und schmal; die beiden vordern Wurzeln sind dünn. Zwischen Para- und Metacone liegt noch eine leichte Furche. Protocone sehr klein.

QuC. 906. Basel. M_2 sup. sin. Länge $15^{mm},0$. Breite $7^{mm},5$.

Der Protocone liegt etwas weiter zurück und ist etwas kräftiger als an QuC. 821.

QuC. 908. Basel. M_2 sup. sin. Länge $17^{mm},0$; Breite ca. $8^{mm},0$.

Wie QuC. 906, nur grösser.

QuC. 967. Basel. M_1 sup. sin. (im Durchbruch).

In der Höhlung unter den Alveolen des D_1 liegt noch der Keim des Pr_1, eine kleine, konische Schmelzkappe.

M_1 sup. Länge $12^{mm},5$; Breite $7^{mm},0$.

Die Spitzen von Para- und Metacone sind noch deutlich getrennt. Die Vorderwand des erstern wird von einem starken Cingulum durchzogen, welches aussen zu einem deutlichen Parastyl anschwillt.

QuC. 791. Basel. Pr_1 sup. sin. Länge $13^{mm},0$; Breite $10^{mm},0$; Höhe des Protocone ca. $11^{mm},5$; Höhe des Talon $7^{mm},0$; Länge des Talon $3^{mm},5$.

Talon und Vorderknospe sind gross, Protocone und Innenhöcker relativ schwach.

QuC. 829. Basel. Bach (Lot). Pr_1 sup. dext. Länge 13mm,25; Höhe des Protocone ca. 11mm,5; Höhe des Talon 8mm,0; Länge des Talon 4mm,0.

Wie QuC. 791; die Vorderknospe ist aber etwas grösser.

QuC. 412. Basel. Pr_1 sup. dext. Länge 12mm,0.

Gerollt und beschädigt; scheint von einem schwachen Tier zu stammen.

QuB. 503 und QuC. 496. Basel. Pr_2 sup. sin resp. dext. Länge 13mm,5. Breite 6mm,5.

Grosse Aehnlichkeit mit dem Pr_2 sup. von *H. vulpinus* (s. unten), für welches die Zähne aber zu gross sind.

QuC. 777. Basel. Pr_2 sup. sin. Länge 14mm,0. Breite 8mm,0.

Schlanker Protocone, dickes inneres Basalband, grosser Talon und kleine Vorderknospe. Pr_2 sup. von *H. compressus* kommt dem vorliegenden Zahn in der Gestalt sehr nahe.

QuB. 522. Basel. Promilhanes. Pr_2 sup. dext. Länge 16mm,0. Breite 8mm,0.

Für *H. Aymardi* ist der Zahn noch etwas zu klein, für *H.* aff. *leptorhynchus* beinahe zu gross. Er scheint bereits einer Form aus der nächsten Verwandtschaft des typischen *H. leptorhynchus* angehört zu haben.

Eine Vorderknospe fehlt, der Talon ist ziemlich klein, dafür hat der stark comprimierte Protocone Raum gewonnen.

QuC. 507. Basel. Pr_3 sup. dext. Länge 12mm,75. Breite 6mm,0.

Ebenfalls wie Pr_3 sup. von *H. vulpinus*, nur entsprechend grösser.

QuC. 258. Basel. Linker Unterkiefer mit $M_3 - Pr_1 = 41$mm,0.

Der Unterkieferknochen wie Q 19 von Montauban; auch die Molaren und der Pr_1 stimmen mit diesem gut überein, nur dass am M_3 von QuC. 258 die (innere) Vorderkante weiter vorspringt und am Pr_1 die Vorderknospe kleiner bleibt.

M_3 inf. Länge 15mm,0; Breite 6mm,0; Länge des Protoconid 8mm,75.

M_2 inf. Länge $10^{mm},5$; Breite $4^{mm},75$.

M_1 inf. Länge $7^{mm},0$; Breite $4^{mm},0$.

Pr_1 inf. Länge $11^{mm},5$; Breite $5^{mm},5$: Höhe des Protoconid ca. $9^{mm},5$. Höhe des Talonid $5^{mm},25$; Länge des Talonid $2^{mm},5$.

QuB. 637. Basel. Bach (Lot). Linker Unterkiefer mit M_3 — $M_1 = 32^{mm},0$.

Aehnlich QuC. 258, doch der Unterkieferknochen bedeutend schwächer als bei diesem und der M_3 relativ grösser.

QuB. 635. Basel. Lamandine? (Tarn et Garonne). Rechter Unterkiefer mit M_3 — M_1.

Wie QuB. 637; noch etwas schwächer.

QuB. 528. 727, QuC. 456. Basel. M_3 inf. dext. resp. sin.

Wie die vorigen, doch schmäler.

QuB. 466. QuC. 6 und 289. Basel. Diverse Lokalitäten. Linke, resp. rechte Unterkieferfragmente mit M_1 — M_3. Stimmen genau mit QuB. 637. etc. überein.

QuC. 402. Basel. Mouillac (Tarn et Garonne). Rechtes Unterkieferfragment mit M_2.

Wie QuC. 258, mit welchem auch die Dimensionen (namentlich die Höhe des Unterkiefers) stimmen.

QuC. 273. Basel. Linker Unterkiefer mit M_2 — $Pr_1 = 28^{mm},0$.

Etwas grösser als QuC. 258, doch immer noch kleiner als Q 19 von Montauban. Im Zahnbau wie QuC. 258.

M_2 inf. Länge $10^{mm},5$: Breite $5^{mm},0$.

M_1 inf. Länge $7^{mm},0$: Breite $3^{mm},75$.

Pr_1 inf. Länge $12^{mm},0$; Breite $6^{mm},0$; Höhe des Talonid $6^{mm},0$: Länge des Talonid $3^{mm},0$.

Die Vorderknospe ist noch schwächer als am Pr_1 von QuC. 258.

QuC. 404. Basel. Mouillac (Tarn et Garonne). Linker Unterkiefer mit M_2 — $Pr_1 = 28^{mm},0$.

Wie QuC. 273. Die Alveolen von Pr_2 entsprechen einem Zahn von ca. $12^{mm},5$. Länge an; vor ihm liegt eine kleine Lücke (ca. $2^{mm},5$).

QuC. 272. Basel. Rechter Unterkiefer mit M_2 — Pr_1 = $29^{mm},0$.

Wie QuC. 404, bleibt also immer noch kleiner als Q 19 von Montauban. Die Vorderknospe am Pr_1 beginnt zu wachsen.

QuC. 87. Basel. Mouillac (Tarn et Garonne). Linker Unterkiefer mit M_1 und Pr_1.

M_1 inf. Länge $8^{mm},0$; Breite $4^{mm},0$.

Pr_1 Länge $12^{mm},5$; Breite $5^{mm},5$; Höhe des Protoconid $9^{mm},0$; Höhe des Talonid $6^{mm},0$; Länge des Talonid $3^{mm},75$.

Die Vorderknospe ist gross; ebenso das Talonid; die Dimensionen erreichen Q 19 jedoch noch nicht.

QuC. 19. Basel. Linker Unterkiefer mit M_2 — Pr_1 = $31^{mm},5$.

QuC. 19 übertrifft an Grösse selbst Q 19 von Montauban. Die Vorderknospe am Pr_2 ist ebenfalls kräftig, das Talonid aber eher niedriger als beim Exemplar von Montauban.

M_2 inf. Länge $11^{mm},0$; Breite $5^{mm},25$.

M_1 inf. Länge $8^{mm},25$; Breite $4^{mm},5$.

Pr_1 inf. Länge $13^{mm},0$; Breite $6^{mm},0$; Höhe des Talonid $6^{mm},0$; Länge des Talonid $3^{mm},0$.

QuC. 90. und QuB. 693. Basel. Mouillac (Tarn et Garonne). M_3 inf. dext. resp. sin. Länge $15^{mm},0$; Breite $6^{mm},0$; Länge des Protoconid $9^{mm},0$.

Wie Q 19 von Montauban.

QuC. 410 und QuC. 435. Basel.

M_3 inf. dext. resp. sin. Länge $16^{mm},5$; Breite $6^{mm},5$.

QuC. 410 ist noch eine Spur stärker als QuC 435 und beide übertreffen selbst Q 19 Montauban an Grösse.

QuC. 428. Basel. M_3 inf. dext. Länge $16^{mm},0$; Breite $6^{mm},0$. Wie M_3 inf. von Montauban Q 19.

QuB. 521. Basel. M_2 inf. sin. Länge $12^{mm},0$; Breite $5^{mm},25$. Stammt von einem grossen Individuum.

QuB. 612. Basel. Bach (Lot). M_2 inf. sin. Länge $11^{mm},5$; Breite $5^{mm},5$.

Ebenfalls verhältnis mässiggross.

QuC. 261. Basel. Mouillac (Tarn et Garonne). Unterkiefer mit Symphyse und Pr_1 dext.

Stimmt in der Grösse am besten zu QuC. 258, ist also kleiner als Q 19 von Montauban, mit welchem die Form des Unterkiefers sehr viel Aenlichkeit hat.

Pr_1 inf. Länge $12^{mm},0$; Breite $6^{mm},0$. Wie QuC. 258.

QuC. 36. Basel. Mouillac (Tarn et Garonne). Rechtes Unterkieferfragment mit $Pr_1 — Pr_3 = 36^{mm},0$.

Stimmt am besten zu Montauban Q 19; ist aber eine Kleinigkeit schwächer und die Zahnreihe lockerer.

Pr_1 inf. Länge $11^{mm},5$; Breite $5^{mm},25$; Höhe des Protoconid $9^{mm},0$; Höhe des Talonid $6^{mm},0$; Länge des Talonid $2^{mm},5$.

Pr_2 inf. Länge $12^{mm},5$: Breite $5^{mm},0$; Länge des Talonid $4^{mm},0$.

Pr_3 inf. Länge $11^{mm},5$: Breite $4^{mm},75$.

QuB. 534. Basel. Pr_1 inf. sin.

Länge $12^{mm},5$; Breite $5^{mm},5$.

Wie Pr_2 inf. von Montauban Q 19; die Vorderknospe ist hier jedoch etwas grösser als dort.

QuB. 508. Basel. Pr_2 inf. sin. Länge $13^{mm},75$. Breite $5^{mm},5$.

Sehr viel gestreckter als der vorige und scheint deshalb einer progressiven Form angehört zu haben. Der Protocone ist niedrig und sehr schneidend. Eine deutliche Vorderknospe ist nicht vorhanden: dagegen erreicht das Talonid einen bedeutenden Umfang. Das Innencingulum ist ziemlich dick und umfasst das Talonid.

QuC. 24. Basel. Mouillac (Tarn et Garonne). Fragment einer Unterkiefersymphyse mit $Pr_2 — Pr_3$ dext. und sin.

Wie QuC. 36, nur etwas kleiner.

QuC. 103. Basel. Mouillac. Linker Unterkiefer mit $Pr_2 — Pr_3 = 36^{mm},0$.

Wie Montauban Q 19, mit dem die Zähne auch in den Dimensionen übereinstimmen. Indessen ist die Zahnreihe etwas lockerer.

QuB. 816. Basel. Unterkiefersymphyse mit Pr_3 sin. und Keim von Pr_2 sin.

Die Zähne wie bei Q 19 von Montauban. Die Symphyse ist aber kürzer als dort (wohl auch in Folge des jugendlichen Alters).

QuB. 744. Basel. Pr_4 inf. sin. Länge $9^{mm},0$. Breite $4^{mm},5$. Höhe $6^{mm},0$.

Einfacher schneidender Kegel mit zwei getrennten Wurzeln.

Nachtrag.

Mouillac 21. Genf. Mouillac (Tarn et Garonne). Linker Oberkiefer mit Pr_1 — Pr_2 und $Pr_4 = 51^{mm},0$.

Pr_1 sup. Länge $11^{mm},0$; Breite $9^{mm},0$; Höhe des Protocone $9^{mm},5$; Höhe des Talon $6^{mm},75$; Länge des Talon $3^{mm},5$. Protocone schlank; Innenhöcker und Talon sind gross.

Pr_2 sup. Länge $12^{mm},5$; Breite $8,^{mm}25$; Höhe des Protocone $9^{mm},0$; Höhe des Talon $6^{mm},0$; Länge des Talon $3,^{mm}75$.

Hier hat sich ein Innenhügel mit selbständiger Wurzel abgespalten. Er liegt noch hinter der Mitte des Zahnes. Talon, Vorderknospe und Innencingulum sind stark.

Pr_3 sup. Länge ca. $12,^{mm}5$.

Pr_4 sup. Länge $9^{mm},0$; Breite ca. $4^{mm},0$.

Vom Pr_3 durch eine Lücke von $7^{mm},0$ getrennt.

Mouillac 36. Genf. Mouillac (Tarn et Garonne).

M_1 inf. dext.

Wie Montauban Q 19, etc.

Vorkommen: Phosphorite des Quercy und Süsswasserkalk von Ronzon.

9. *Hyænodon vulpinus* Filhol.

GERVAIS. *H. vulpinus*. *Zool. Pal. gén.*, T. II, p. 52, pl. XIII, fig. 2.
— *H. exiguum*. Ibid, p. 52.
— *Pterodon exiguum*. Journal de Zool., T. II, p. 374, pl. 16, fig. 3—5.
FILHOL. *H. vulpinus* (part.). Ann. Sc. géol. T. VII.
LYDEKKER. *H. vulpinus*. *Cat.* Part., I, 1885, p. 28.
SCHLOSSER. — *Beitr. Pal. Oestr. Ung.*, Bd. VII, 1887, p. 188.

Ich gebe FILHOL als den Autor der Species an, weil er *H. vulpinus* zum ersten Mal eingehend beschrieben, abgebildet und ziemlich gut umgrenzt hat. Allerdings ist *H. vulpinus* auch von FILHOL mit mindestens 2 andern Arten vermischt worden, nämlich mit *H. Filholi* Schlosser und *H. compressus* Filhol; SCHLOSSER hat richtig *H. Filholi* ausgeschieden.

SCHLOSSER giebt ferner eine gute Charakterisierung des *H. vulpinus* (loc. cit., pag. 188).

Von den Fig. 1-4, Taf. 13, der *Zool. Pal. gén.* von GERVAIS stellen die Fig. 1 und 1*a*. *H.* aff. *leptorhynchus*, Fig. 2 vermutlich einen Kiefer von *H. vulpinus* und die Figuren 3 und 4 *H. compressus* dar.

Die von FILHOL und SCHLOSSER für *H. vulpinus* gegebenen Dimensionen entsprechen sehr schwachen Tieren: namentlich scheint mir der von SCHLOSSER gemessene Oberkiefer eher zu *H. compressus* zu gehören.

H. vulpinus ist etwas kleiner als *H.* aff. *leptorhynchus*, mit welchem es im Zahnbau sehr gut übereinstimmt, sich aber von ihm durch eine lockerere Zahnreihe unterscheidet: in dieser Beziehung kommt es dem typischen *H. leptorhynchus* von Cournon sehr nahe.

So lässt sich *H. vulpinus* ziemlich scharf umgrenzen. Der von FILHOL abgebildete Schädel (loc. cit. fig. 170, 174 und 175) gehört einem typischen, aber kleinen *H. vulpinus* an, während der gleichen Orts durch Fig. 169 dargestellte Unterkiefer eine für die Art sehr gedrängte Zahnreihe trägt. Zugleich wird

ersichtlich, dass *H. vulpinus* nicht die « häufigste *Hyænodon*-Art » der Phosphorite ist, sondern durch *H. compressus* in dieser Hinsicht übertroffen und von *H. Filholi* erreicht wird (s. unten, Catalog der einzelnen Stücke).

O b e r k i e f e r.

QuC. 998. Basel. Mouillac (Tarn et Garonne). Rechter Oberkiefer mit M_2 — Pr_4 = 78mm,0. Taf. 19, Fig. 5.

M_2 — Pr_2 stehen in geschlossener Reihe: zwischen Pr_2 und Pr_3 liegt eine Lücke von 4mm,0, zwischen Pr_3 und Pr_4 eine solche von 10mm,0 Länge; der Pr_4 sitzt ziemlich hart am Eckzahn.

M_2 sup. Länge 15mm,0. Breite 8mm,25.

Der Protocone ist noch ziemlich gross und steht mit dem Paracone auf gleicher Höhe.

M_1 sup. Länge 9,mm5. Breite 7mm,0.

Metastyl relativ kurz, Protocone dagegen stark.

Pr_1 sup. Länge 11mm,0. Breite 9mm,0. Höhe des Talon 6mm,0. Länge des Talon 2mm,5.

Der Innenhöcker ist sehr gross und wird von einem Basalband umzogen, welches sich gleich verhält wie bei *Hyænodon* aff. *leptorhynchus*. Vorderknospe usiert.

Pr_2 sup. Länge 12mm,5. Breite 6mm,75. Höhe des Talon ca. 4mm,75. Länge des Talon 3mm,0.

Die Ablösung des Innenhügels ist schon weit fortgeschritten; doch bleibt seine Wurzel noch mit der Hinterwurzel verschmolzen. Der Talon ist gross; eine eigentliche Vorderknospe existiert nicht.

Pr_3 inf. Länge 12mm,0. Breite 5mm,0

Einfacher, seitlich stark comprimierter Kegel.

Pr_4 inf. Länge 9mm,0. Breite 4mm,0.

Der Eckzahn war stark nach vorn gerichtet.

[1] QuC. 947. Basel. Mouillac (Tarn et Garonne). Linker Oberkiefer mit M_2 — Pr_2 = 47mm,0.

[1] An Mus. Genf abgegeben.

Dieser Oberkiefer stammt von einem im Ganzen etwas grössern Tier als QuC. 998; die Möglichkeit, dass es sich um ein *Hyænodon* aff. *leptorhynchus* handle, ist deshalb nicht ausgeschlossen. Im übrigen sehen sich QuC. 947 und 998 sehr ähnlich.

M_2 sup. Länge $15^{mm},0$. Breite $8^{mm},0$.

Protocone stark reduziert.

M_1 sup. Länge $9^{mm},75$. Breite $6^{mm},75$.

Auch hier ist der Protocone mehr reduziert als bei QuC. 998. Der Paracone trägt ein deutliches Parastyl.

Pr_1 sup. Länge $11^{mm},0$. Breite $10^{mm},0$. Höhe des Protocone $9^{mm},5$. Höhe des Talon $7^{mm},0$. Länge des Talon $3^{mm},0$.

Ausser durch den grössern Talon unterscheidet sich dieser Zahn von QuC. 998 durch das kräftige äussere Basalband; auch Innencingulum und Vorderknospe sind stärker.

Pr_2 sup. Länge $12^{mm},25$. Breite $7^{mm},0$. Höhe des Protocone $8^{mm},0$. Höhe des Talon $4,^{mm}75$. Länge des Talon $2^{mm},75$.

Ebenfalls wie QuC. 998, aber mit continuierlichem kräftigem Basalband, welches den Talon umzieht und vorn eine kleine Vorderknospe trägt.

QuC. 890. Basel. Mouillac (Tarn et Garonne). Rechtes Oberkieferfragment mit $M_2 - Pr_1 = 34^{mm},0$.

Von QuC. 998 unterschieden durch die kleinern Protocones an den Molaren; dafür ist der Innenhöcker am Pr_1 breiter.

M_2 sup. Länge $15^{mm},0$. Breite $7^{mm},0$.

M_1 sup. Länge $9^{mm},25$. Breite $6^{mm},5$.

Pr_1 sup. Länge $10^{mm},25$. Breite $9^{mm},0$. Höhe des Protocone $9^{mm},0$. Höhe des Talon $5^{mm},75$. Länge des Talon $2^{mm},5$.

QuC. 938. Basel. Bach (Lot). Rechtes Oberkieferfragment mit $M_2 - Pr_1 = 33^{mm},0$.

Wie QuC. 890 nur am Pr_1 ist der Innenhügel schlanker.

M_2 sup.	Länge $14^{mm},5$.	Breite $7^{mm},0$.
M_1 sup.	» $9^{mm},0$.	» $6^{mm},0$.
Pr_1 sup.	» $10^{mm},0$.	» $8^{mm},5$.

Die Vorderknospe ist ausnehmend gross.

QuC. 929 und 916. Basel. Linke Oberkieferfragmente mit M_2 — Pr_1 = 33mm,0.

QuC. 916 ist eine Kleinigkeit kräftiger als QuC. 929; namentlich ist der Protocone am M_1 bei ersterem etwas grösser. Im übrigen weichen beide Stücke nicht von QuC. 938 ab.

QuC. 860. Basel. Mouillac (Tarn et Garonne). Rechtes Oberkieferfragment mit M_2 — M_1.

Stammt von einem kleinen Individium.

M_2 sup. Länge 13mm,5. Breite 7mm,25.

M_1 sup. » 8mm,5. » 6mm,0.

Die Protocones sind an beiden Zähnen relativ gross.

QuC. 891. Basel. Mouillac (Tarn et Garonne). Linkes Oberkieferfragment mit M_2 — M_1.

Genau wie QuC. 890, mit dem es auch in den Dimensionen übereinstimmt.

QuC. 975. Basel. Bach (Lot). Rechtes Oberkieferfragment mit M_2 — M_1.

Wie QuC. 860.

QuC. 297. Basel. M_2 sup. dext.

Länge 16mm,5. Breite 7mm,0.

Unterscheidet sich von allen übrigen M_2 durch den Besitz eines äusserst kräftigen Parastyl. Der ganze Zahn ist zudem sehr stark comprimiert.

QuC. 909. Basel. Mouillac (Tarn et Garonne). M_2 sup. sin.

Länge 15mm,0. Breite 6mm,5.

Aehnlich QuC. 297; das Parastyl ist indessen etwas schwächer.

QuB. 337. Basel. M_2 sup. dext.

Länge 12mm,0. Breite 7mm,5.

Für *H. vulpinus* sehr kurz; seine Breite und übrige Gestalt lässt aber nicht wohl eine andere Deutung zu.

QuC. 830. Basel. M_1 sup. dext.

Länge $9^{mm},25$. Breite $6^{mm},0$.

Genau wie QuC. 998.

QuC. 954. Basel. Mouillac (Tarn et Garonne). Rechtes Oberkieferfragment mit M_1 — P_1.

Wie QuC. 938 und 929; nur ist die Vorderknospe am Pr_1 noch kräftiger.

M_1 sup. Länge $9^{mm},5$. Breite $7^{mm},0$.

Pr_1 sup. » $10^{mm},0$. » $8^{mm},75$.

Innenhügel sehr gross.

QuC. 902. Basel. Escamps (Lot). Rechtes Oberkieferfragment mit Pr_1 — Pr_2.

Pr_1 sup. Länge $10^{mm},25$. Breite $8^{mm},5$. Höhe des Protocone ca. $9^{mm},0$. Höhe des Talon $6^{mm},0$. Länge des Talon $3^{mm},0$.

Protocone und Talon sind schlanker als an den übrigen Pr_1 sup. und die Vorderknospe ist selbst noch grösser als an QuC. 954.

Pr_2 sup. Länge $12^{mm},5$. Breite $6^{mm},0$. Höhe des Protocone ca. $8^{mm},5$. Höhe des Talon $4^{mm},5$. Länge des Talon $3^{mm},25$,

Wie QuC. 947, nur kein äusseres Basalband, dafür ist der Talon grösser.

QuC. 793. Basel. Pr_1 sup. sin. Länge $11^{mm},0$; Breite $8^{mm},5$; Höhe des Protocone $10^{mm},0$.

Höhe des Talon $6^{mm},5$; Länge des Talon $3^{mm},0$.

Innencingulum sehr stark; der Innenhöcker aber relativ klein. Der Talon ist mächtig entwickelt.

QuC. 786. Basel. Pr_1 sup. sin. Länge $11^{mm},0$; Breite $8^{mm},5$; Höhe des Protocone $9^{mm},0$.

Höhe des Talon $6^{mm},5$; Länge des Talon $3^{mm},0$.

Wie QuC. 793; der Innenhügel jedoch etwas stärker und die Vorderknospe wenig schwächer.

QuB. 529. Basel. Pr_1 sup. dext. Länge $11^{mm},0$; Höhe des Protocone $10^{mm},25$.

Höhe des Talon $6^{mm},5$; Länge des Talon $2^{mm},25$.

Innenhügel weggebrochen. Eine Vorderknospe fehlt und der Talon ist sehr kurz.

QuB. 735. Basel. Pr_1 sup. sin. Länge $10^{mm},5$.

Höhe des Talon $6^{mm},25$; Länge des Talon $3^{mm},5$; Höhe des Protocone $9^{mm},0$.

Wie QuC. 890.

QuC. 802. Basel. Pr_1 sup. dext. Länge $11^{mm},25$; Breite $9^{mm},0$; Höhe des Protocone $9^{mm},75$; Höhe des Talon $6^{mm},25$; Länge des Talon $3^{mm},0$.

Wie Pr_1 von QuC. 947.

QuC. 795. Basel. Länge $11^{mm},0$; Breite $9^{mm},0$.

Der Talon ist etwas grösser als am Pr_1 von QuC. 998; sonst aber wie jener Zahn.

QuC. 904 und 992. Basel. Oberkieferfragment mit Pr_2 — Pr_3 sin. resp. dext.

Beide stimmen mit QuC. 998 überein, ausgenommen, dass bei beiden der Pr_2 weniger dick ist.

Pr_2 sup. Länge $13^{mm},0$. Breite $6^{mm},0$.

Pr_3 sup. Länge $11^{mm},75$; Breite $4^{mm},25$ resp. $4^{mm},75$.

Bei QuC. 992 ist der Pr_3 mit seinem hintern Ende etwas über die Aussenfläche des Pr_2 geschoben, während im Gegenteil bei QuC. 904 zwischen beiden eine Lücke liegt.

QuC. 953 und 971. Basel. Pr_2 sup. dext. resp. sin. Länge $13^{mm},0$; Breite $6,^{mm}25$ resp. $5^{mm},5$.

QuC. 953 mehr wie Pr_2 von QuC. 998, QuC. 971 wie die beiden vorigen Pr_2 sup^s.

QuC. 834. Basel. Pr_3 sup. dext. Länge $10^{mm},5$. Breite $4^{mm},75$.

Kürzer als die sämtlichen übrigen mir bekannten Pr_3 von *H. vulpinus*; für *H. compressus* ist er aber zu gross.

QuB. 736. Basel. Pr_3 sup. dext. Länge $12^{mm},0$; Breite $5^{mm},0$.

Stimmt vollständig mit dem übrigen Pr_3, der vorige ausgenommen, überein.

QuB. 562. Basel. Pr_4 sup. sin. Länge $9^{mm},0$; Breite $4^{mm},5$.

Wie Pr_4 von QuC. 998.

Unterkiefer.

QuC. 221. Basel. Mouillac (Tarn et Garonne). Rechter Unterkiefer mit M_3 — Pr_1 = 40mm,0.

Die Fig. 160 FILHOL's (Ann. Sc. géol. VII) giebt ein ziemlich gutes Bild unseres Stückes.

M_3 inf. Länge 14mm,5: Breite 5mm,75; Länge des Protoconid 10mm,0.

Wie *Hyænodon leptorhynchus*.

M_2 inf. Länge 9mm,0; Breite 4mm,75.

Talonid ziemlich klein.

M_1 inf. Länge 7mm,5: Breite 3mm,5.

Talonid gross.

Pr_1 inf. Länge 10mm,5; Breite 5mm,0; Höhe des Protoconid 10mm,0.

Höhe des Talonid 5mm,0: Länge des Talonid 2mm,5.

Die Vorderknospe erst leicht angedeutet; Protoconid schlank. Der Unterkieferknochen ist im Verhältniss zur Zahnreihe sehr schwach.

QuB. 771. Basel. Caylux (Tarn et Garonne). Rechter Unterkiefer mit M_3 — Pr_1 = 40mm,0.

QuC. 221. sehr ähnlich; der M_3 jedoch etwas massiver: dafür bleibt der Pr_1 schmächtiger. Der Unterkieferknochen ist stärker als bei vorigem.

QuB. 609. Basel. Bach (Lot). Rechtes Unterkieferfragment mit M_2 — Pr_2 = 37mm,0.

M_2 — Pr_1 wie bei QuB. 771; nur am Pr_1 ist die Vorderknospe etwas grösser als dort.

Pr_2 inf. Länge 11mm,5; Breite 4mm,25: Höhe des Talonid 4,25mm; Länge des Talonid 3mm,5.

Der zweite Praemolar ist sehr schneidend und mit einer grossen Vorderknospe versehen. Von ihr aus geht ein Innencingulum, welches das Talonid umfährt und sich als sehr schwaches

äusseres Basalband auch noch der Aussenfläche des Zahnes entlang zieht.

QuB. 421. Basel. Bach (Lot). Rechtes Unterkieferfragment $M_2 - Pr_1 = 26^{mm},0$.

Wie QuB. 771.

QuC. 300. Basel. Larnagol (Lot). Rechtes Unterkieferfragment mit $M_1 - M_2$.

M_2 inf. Länge $8^{mm},75$. Breite $4^{mm},0$.

M_1 inf. » $6^{mm},75$. » $3^{mm},75$.

Unterkieferknochen sehr kräftig, sonst wie die vorigen.

QuC. 367. Basel. Rechtes Unterkieferfragment mit $M_1 - Pr_1$.

M_1 fragmentär. Pr_1 wie QuB. 421, d. h. mit ziemlich starker Vorderknospe.

QuC. 23. Basel. Rechtes Unterkieferfragment mit $M_1 - Pr_1 = 41^{mm},0$.

Das Stück ist sowohl bezüglich Grösse als auch in Hinsicht auf die Zahnreihe überhaupt ein Extrem. Die letztere ist noch vollkommen geschlossen, doch zeigen die einzelnen Zähne bereits eine bedeutende Streckung.

M_1 inf. Länge $7^{mm},5$. Breite $3^{mm},75$.

Pr_1 inf. » $11^{mm},25$. » $5^{mm},0$. Höhe des Protoconid $10^{mm},0$. Höhe des Talonid $5^{mm},5$. Länge des Talonid $2^{mm},0$.

Wie QuC. 221.

Pr_2 inf. Länge $11^{mm},5$. Breite $5^{mm},0$. Höhe des Protoconid $8^{mm},0$. Höhe des Talonid $3^{mm},5$. Länge des Talonid $2^{mm},0$.

Noch kürzer als an den übrigen Unterkiefern; namentlich ist das Talonid kleiner und eine Vorderknospe fehlt überhaupt.

Pr_3 inf. Länge $10^{mm},0$. Breite $5^{mm},0$. Höhe des Protoconid $8^{mm},8$. Es beginnt sich eben ein Talonid zu bilden.

Pr_4 inf. zweiwurzlig.

Wie die Zahnreihe, so ist auch der Unterkieferknochen gedrungen.

QuB. 754. Basel. Caylux (Tarn et Garonne). Unterkiefersymphyse mit Pr_2 — C_3 dext. und Pr_2 — J sin.

Länge der Symphyse $43^{mm},0$.

$Pr_2 - C = 47,0$.

QuB. 754 ist gerade das andere Extrem. Hier erreicht der Kiefer das Maximum seiner Streckung und erinnert an *Hyænodon leptorhynchus*, nur dass er von diesem in den Dimensionen bedeutend übertroffen wird.

Die Symphyse ist äusserst schmal und lang, die Incisiven sind auf ein Minimum von Raum zusammengedrängt.

Pr_2 inf. Länge $11^{mm},25$. Breite $4^{mm},5$. Höhe des Protoconid $7^{mm},0$. Höhe des Talonid $4^{mm},5$. Länge des Talonid $3^{mm},0$.

Wie QuC. 609.

Pr_3 inf. Länge $10^{mm},5$. Breite $4^{mm},0$. Höhe des Protoconid $6^{mm},0$.

Das Hinterende des Protoconid ist breit lappenförmig und es beginnt sich darauf ein Talonid zu bilden. Protoconid schmal und scharf.

Pr_4 inf. Länge $8^{mm},0$. Breite $3^{mm},5$. Höhe $4^{mm},0$.

Die Wurzeln sind stark nach hinten gerichtet.

C. inf. Länge $8^{mm},0$. Breite $5^{mm},5$. Höhe $17^{mm},0$.

Die Eckzähne sind stark gekrümmt wie bei *Hyænodon leptorhynchus*.

Incisiven im Querschnitt dreieckig. Der J_3 ist am grössten.

Foramina liegen unter der hintern Wurzel des Pr_2, dem Hinterende von Pr_4 und unter den J.

QuB. 243. 699, QuC. 16, 88, 267, 269, 446, 457, 468, 476. Basel. Diverse Lokalitäten. M_3 inf. dext. und sin.

Länge $13^{mm},3 - 15^{mm},0$. Breite $5^{mm},25 - 6^{mm},0$. Länge des Protoconid $8^{mm},25 - 9^{mm},75$..

Die Vorderkante des Paraconid ist bald scharf, bald ziemlich stumpf, während die Schmelzfalte an keinem der Zähne besonders hervortritt. Im übrigen wie bei QuC. 221 etc.

QuC. 271. Basel. M_1 — M_2 inf. dext.

M_2 inf. Länge $10^{mm},0$. Breite $4^{mm},0$.

M_1 inf. » $8^{mm},0$. » $4^{mm},0$.

Sehr starkes Individuum.

QuB. 726, QuC. 444 und 485. Basel. M_2 inf. sin.

Länge 9^{mm} — $9^{mm},5$. Breite $4^{mm},5$ — $4^{mm},75$.

QuB. 726 ist auffallend gedrungen; die beiden andern wie QuC. 221 etc.

QuB. 698 und 774. Basel. M_1 inf. dext. sup. sin.

Länge $7^{mm},0$ — $7^{mm},5$. Breite $3^{mm},75$.

Wie QuB. 771 etc.

QuC. 91. Basel. Mouillac (Tarn et Garonne). Linkes Unterkieferfragment mit Pr_1—$Pr_3 = 33^{mm},0$.

Nimmt eine Mittelstellung zwischen QuC. 23 und den übrigen Unterkiefern ein. In den Dimensionen stimmen die Zähne mit der Mehrzahl der Stücke überein, doch sind die Vorderknospen am Pr_1 und Pr_2 noch sehr klein und die Diastema erst kurz. Der Unterkieferknochen ist jedoch bereits sehr schlank.

QuC. 6. Basel. Mouillac (Tarn et Garonne). Rechtes Unterkieferfragment Pr_1 — Pr_2.

Stammt von einem sehr kräftigen Individuum. Sieht im übrigen QuC. 23 ähnlich, doch trägt der Pr_1 eine ziemlich grosse Vorderknospe und auch der Pr_2 ist länger und schmäler.

QuC. 290. Basel. Mouillac (Tarn et Garonne). Linkes Unterkieferfragment mit Pr_1—Pr_2.

Wie QuC. 6. Der Unterkieferknochen gedrungen.

QuB. 749 und QuC. 465. Basel. Pr_1 inf. sin. resp. dext.

Wie QuC. 367.

QuC. 89 und QuC. 506. Basel. Mouillac (Tarn et Garonne). Pr_1 inf. dextr. resp. sin.

Ersterer mit Unterkieferfragment. Beide wie QuC. 221.

QuB. 745. Basel. Pr_2 inf. dext.

Sehr langgestreckter Zahn, der aber in den Dimensionen gut zu *H. vulpinus* passt.

QuB. 527 und 688. Basel. Pr_3 inf. dext.

Länge $10^{mm},0$. Breite $5^{mm},0$.

Wie Pr_3 von QuB. 754.

QuB. 540. Basel. Pr_3 inf. sin.

Bedeutend kleiner als die vorigen; stimmt mit den von FILHOL etc. gegebenen Massen überein.

QuB. 714 und QuC. 501. Basel. Pr_4 inf. dext. Länge $8^{mm},5$. Breite $3^{mm},75$.

Wie Pr_4 von QuB. 754; letzterer ist indessen etwas kürzer und dicker.

Nachtrag.

Ich stelle ferner zu *Hyænodon vulpinus*:

Bach 35. Genf. Bach (Lot). Linkes Oberkieferfragment mit M_1—Pr_2.

Genau wie QuC. 998.

Mouillac. 32. Genf. Mouillac (Tarn et Garonne). Linkes Oberkieferfragment mit Pr_1—Pr_2.

Pr_1 wie bei QuC. 890. Pr_2 etwas schmäler als bei QuC. 998.

Mouillac. 8. Genf. Mouillac (Tarn et Garonne). Linkes Unterkieferfragment mit M_2—M_3.

Wie QuB. 771.

Mouillac. 41. Genf. Mouillac (Tarn et Garonne). M_3 inf. dext.

Länge $14^{mm},0$; Breite $6^{mm},0$.

Mouillac 29. Genf. Mouillac (Tarn et Garonne). Linkes Unterkieferfragment mit M_2—Pr_1. = $26^{mm},0$.

In den Dimensionen beinahe wie QuC. 23; aber der Pr_1 ist gestreckter als dort, namentlich ist das Talonid länger und höher.

Mouillac 34. Genf. Mouillac (Tarn et Garonne). Rechtes Unterkieferfragment mit Pr_1.

Wie QuC. 367.

Mouillac 38. Genf. Mouillac (Tarn et Garonne). Rechter Unterkiefer mit M_1.

M_3—Pr_4 = $65^{mm},0$.

Die Zahnreihe ist noch vollkommen geschlossen, wie in FILHOL's Fig. 169, doch ist der Kiefer gedrungener als er in jener Abbildung dargestellt ist. Die vordern Præmolaren, d. h. Pr_2—Pr_4 müssen in Folge dessen kürzer gewesen sein. während die Molaren und Pr_2 dieselbe Länge gehabt haben.

Mouillac 30. Genf. Mouillac (Tarn et Garonne). Rechtes Unterkieferfragment mit Pr_1—Pr_3.

Pr_1 wie bei QuB 609, doch etwas grösser. Pr_2—Pr_3 wie bei QuB. 754.

Hyænodon Aymardi Filhol.

FILHOL. *H. leptorhynchus*. Ann. Sc. géol., T. VII, p. 180, fig. 143—146.
— *H. Aymardi*. Bibl. Ec. H^{tes} Et. Sc. nat., T. XXIV. Art. 4, p. 48, pl. VII. fig. 22bis.

SCHLOSSER. *H. leptorhynchus* partim. *Beitr. Pal. Oestr. Ung.*, Bd. VI, 1887, p. 187.
— *H. Aymardi*. Ibid. p. 184.

LYDEKKER. *H. leptorhynchus* part. *Catalogue*. Part. I, 1885, p. 26.

Schon LYDEKKER fällt die Aehnlichkeit des von FILHOL aus den Phosphoriten beschriebenen *H. leptorhynchus* und *H. Aymardi* auf, indem er unter M 1670 loc. cit. p. 26 bemerkt: « It appears that the present specimen cannot, however, be distinguished from the corresponding portion of the skull of *H. Aymardi* figured by FILHOL, » etc.

Schon bevor mir diese Bemerkung bekannt geworden ist, bin ich zur Ueberzeugung gelangt, die von FILHOL abgebildete und als *H. leptorhynchus* beschriebene Schnauze aus den Phosphoriten müsse zu *H. Aymardi* gestellt werden, mit dem sie in den Dimensionen und auch in der Gestalt vollkommen überein-

stimmt, dagegen von *H. leptorhynchus* Laiz. et Par. sehr stark abweicht.

Es liegen mir nun aus der Sammlung von Montauban ein Schnauzenstück eines Schädels, ein Oberkieferfragment und ein vollständiger Unterkiefer vor, alle drei aus den Phosphoriten stammend, welche unzweifelhaft zu *H. Aymardi* gehören.

Die Art scheint in den Phosphoriten nicht sehr häufig zu sein.

Q 21. Fac. Théol. Montauban. Linkes Oberkieferfragment mit M_1 — Pr_2 = $41^{mm},5$. Das Foramen infraorbitale liegt über der Mitte des Pr_2.

M_1 sup. Länge $12^{mm},5$. Breite ca. $8^{mm},5$.

Der Zahn ist leider ziemlich defect: der Protocone ist weggebrochen, sodass die grösste Breite aus der Stellung der Alveolen geschätzt werden muss; ebenso fehlt die Spitze des Para-Metacone. Vordere Innen- und Aussenkante dieses letztern waren zu scharfen Schmelzfalten comprimiert. Im Gegensatz zum sehr schmalen M_1 sup. war der M_2 ziemlich dick.

Pr_1 sup. Länge $13^{mm},0$; Breite $10^{mm},5$ Höhe des Protocone $11^{mm},0$. Höhe des Talon $8^{mm},0$; Länge des Talon $4^{mm},0$.

Der Pr_1 sup. erinnert an denjenigen von *H. Cayluxi;* der Protocone ist indessen niedriger und die Vorderknospe stärker. Talon und Innenhügel sind sehr kräftig.

Pr_2 sup. Länge $17^{mm},0$; Breite $7^{mm},5$; Höhe des Protocone $9^{mm},0$. Höhe des Talon $5^{mm},5$; Länge des Talon $4^{mm},5$.

Der zweite Præmolar ist auffallend lang, länger noch als am FILHOL'schen Original von Ronzon und bei *H. leptorhynchus* Filh. aus den Phosphoriten; bei beiden scheint die am vorliegenden Stück sehr starke Vorderknospe zu fehlen. Auch der Talon ist sehr kräftig, während der Protocone ziemlich niedrig und relativ klein ist.

Q. 24. Fac. Théol. de Montauban. Schnauzenstück eines Schädels mit M_1 — C sin. und Pr_1 Pr_4 dext. Taf. 118, Fig. 5.

M_1 — C = $89^{mm},0$.

Dieser Schädel stimmt vollständig mit dem von FILHOL abgebildeten Schädel von *Hyænodon Aymardi* von Ronzon (Ann. Sc. géol. T. XII, pl. II, fig. 22 *bis*) und *Hyænodon leptorhynchus* aus den Phosphoriten (ibid. T. VII, Fig. 134-146) überein.

Der Schädel hat durch Druck etwas gelitten. Die Schnauze erinnert am ehesten an eine Viverre oder einen Fuchs: sie ist ziemlich schlank, die Nasenbeine sind schmal, bandförmig und werden gegen vorn und hinten ganz allmählig und nur sehr wenig breiter. Sie drängen sich median ziemlich weit zwischen die Frontalia. Das Foramen infraorbitale liegt über der Mitte des Pr_2, der vorderste Punkt des Orbitarandes über dem Vorderrand des M_1.

M_1 sup. Länge $12^{mm},5$; Breite $8^{mm},75$.

Der Parametacone ist ungeteilt und bereits ziemlich usiert. Der Protocone steht weit vorn und trägt noch einen kleinen Hügel. Am Paracone sitzt ein kleines Parastyl. Sonst wie Q. 21.

Pr_1 sup. Länge $13^{mm},25$; Breite $11^{mm},0$. Höhe des Talon $9^{mm},0$; Länge des Talon $4^{mm},0$.

Der starken Usur wegen kann die Höhe der Protocone nicht mehr bestimmt werden. Im Ganzen ist der Zahn etwas grösser als an Q. 21 und seine Vorderknospe ist auch hier stärker als beim Tier von Ronzon.

Pr_2 sup. Länge $17^{mm},0$; Breite $8^{mm},5$.

Höhe des Talon $6^{mm},5$; Länge des Talon $5^{mm},0$.

Im Grossen und Ganzen wie bei Q. 21, nur ebenfalls kräftiger. Es beginnt sich in der Hinterhälfte ein Innenhügel zu bilden, dessen Loslösung bereits weiter fortgeschritten ist als bei Q. 21 (daher die grössere Breite des Zahnes). Auch der Talon ist grösser, während umgekehrt die Vorderknospe kleiner bleibt.

Pr_3 sup. Länge $14^{mm},0$; Breite $6^{mm},5$; Höhe des Protocone ca. 11^{mm}.

Ein einfacher schlanker Conus mit einem schwachen Ansatz eines Talon.

Pr_4 sup. Länge 10mm,5 : Breite 5mm,0 ; Höhe 8mm,0.

Ein vorn übergeneigter Kegel mit scharfer, rauher Hinterkante.

C. sup. Länge 11mm,0 : Breite 7mm,0 ; Höhe ca. 23mm.

Der Eckzahn ist sehr schlank. seitlich stark comprimiert, aber ohne Kanten. Der Schmelzcontour ist auf der medialen Seite schwach eingebuchtet.

Die hintere Alveolenwand des I_3 zeigt, dass dieser Zahn sehr respectable Dimensionen besessen hat.

Q. 25. Fac. Théol. de Montauban. Keine Fundortsangabe. Linker Unterkiefer und Symphyse mit M_3 — Pr_3 sin. und Pr_3 — Pr_4 dext. nebst den Alveolen der C, des Pr_4 sin. und des M_1 sin. Taf. 18. Fig. 8.

M_3 — Pr_4 101mm,5.

Der Kiefer ist seitlich gequetscht, sodass Knochen und Zähne beträchtliche Deformationen erlitten haben. Die Identität mit *H. Aymardi* kann aber nicht angezweifelt werden.

M_3 inf. Länge ca. 21mm.

Sehr langgestreckter Zahn, sonst keine Besonderheit.

M_2 inf. Länge 13mm,0.

Ebenfalls die übliche Gestalt. Das Talonid hat eine ungewöhnliche Grösse.

M_1 inf. ist ausgequetscht und sein Raum durch die Deformation verkürzt.

Pr_1 inf. Länge ca. 14mm,5.

Die Vorderknospe ist etwas schwächer als beim Typ von Ronzon, das Talonid im Gegenteil etwas kräftiger.

Pr_2 inf. Länge 15mm,5.

Stimmt sehr gut mit dem entsprechenden Zahn der Ronzon-Form überein.

Länge 10mm,0 : Breite 5mm,0.

Stark usiert.

QuB. 740. Mus. Basel. Pr_2 inf. sin. Länge 15mm,0 : Breite 7mm,0.

Wie Pr_3 von Montauban Q. 25.

QuC. 483. Basel. Pr_4 inf. dext. Länge $10^{mm},5$: Breite $5^{mm},0$.

Etwas kräftiger als bei Montauban Q. 25, sonst aber ähnlich.

QuB. 798. Basel. Unterkiefersymphyse ohne Zähne.

Dieses Stück, an welchem die Alveolen von Pr_2 sin., $Pr_3 - I_1$ dext. und sin. erhalten sind, stimmt in jeder Beziehung mit dem Unterkiefersymphysenstück von Ronzon in der Sammlung des Herrn BIÉLAWSKI in Clermont-Ferrand überein.

Diese sämtlichen Stücke stammen aus den Phosphoriten des Quercy.

QuC. 809 und 843. Basel. M_1 sup. sin. Länge $13^{mm},0$; Breite ca. $8^{mm},5$.

Wie M_1 von Montauban Q. 21 : der Parametacone ist ungeteilt und trägt vorn ein dickes Basalband.

QuC. 499. Basel. Pr_3 sup. sin. Länge $14^{mm},5$; Breite $8^{mm},5$.

Der Zahnumriss ist stark gestreckt: die ganze Innenseite trägt ein starkes Basalband. Der Talon ist klein, und eine Vorderknospe findet sich nicht. Vergl. Pr_3 von Montauban Q. 24.

QuC. 775. Basel. M_3 inf. dext. Länge $19^{mm},5$: Breite $7^{mm},0$.

Wie bei Montauban Q. 25.

QuB. 539. Basel. M_1 inf. sin.

Pr_3 inf. Länge ca. $13^{mm},0$.

Von Pr_2 durch eine Lücke getrennt. Das Talonid kräftiger als bei *H. Aymardi* von Ronzon.

Pr_4 inf. Länge $9^{mm},0$.

Noch mit deutlich getrennten Wurzeln. Die Krone stellt einen einfachen nach vorn übergeneigten Conus dar, der vorn und innen von einem schwachen Cingulum umzogen wird.

Die Eckzähne scheinen ziemlich schlank gewesen zu sein, wie dies übrigens für *H. Aymardi* zutrifft.

Das Vorkommen der Art ist somit : Ronzon und Phosphorite des Quercy.

Ich stelle ferner folgende Stücke zu *Hyænodon Aymardi* :

QuC. 868. Basel. M_2 sup. sin. Länge $19^{mm},0$: Breite $8^{mm},75$. Der Zahn ist schon ziemlich usiert und die Spitze des Para-Metacone weggebrochen. Umriss sehr schlank, eine Folge der fortgeschrittenen Reduktion des Protocone. Die Schmelzfalten der Vorderseite des Para-Metacone sind scharf.

QuC. 881. Basel. M_2 sup. dext. Länge $17^{mm},5$: Breite $9^{mm},5$. Im Ganzen etwas dicker als der vorige und das Metastyl kürzer.

QuC. 892. Basel. M_2 sup. dext. Länge $19^{mm},0$; Breite $9^{mm},0$. Wie QuC. 868: der Protocone ist noch grösser.

11. *Hyænodon compressus* Filhl.

Syn. s. pg. 498.

Hyænodon compressus ist bei weitem die häufigste *Hyænodon*-Art der Phosphorite, indem eine grosse Anzahl Stücke, welche bisher *Hyænodon vulpinus* zugedacht worden sind, hieher gestellt werden müssen.

Hyænodon compressus ist eine verhältnismässig leicht zu umgrenzende Art, dank der ungewohnt geringen individuellen Variation und dem sehr characteristischen Habitus.

Von *Hyænodon vulpinus* unterscheidet sich *H. compressus* durch seine geringere Grösse und die fast durchweg geschlossene Zahnreihe. Das Gebiss und folglich auch der Unterkiefer sind dünn; letzterer zeichnet sich ferner noch durch die bedeutende Höhe in seiner hintern Hälfte aus.

Hyænodon compressus am nächsten steht *H. Filholi;* doch lässt sich auch in dieser Richtung eine vollständig scharfe Grenze legen.

Wie oben gezeigt worden ist, gehört *Hyænodon compressus* dem obern Mittel-Oligocaen an und ist somit zusammen mit *Hyænodon milloquensis* n. sp. die letzte Art dieses Genus.

O b e r k i e f e r. Das beste mir vorliegende Stück gehört der Sammlung von Montauban; ich stelle es hier voran.

Q. 17. Fac. Théol. Montauban. Schädelfragment mit M_2 — Pr_1 dext. und M_2—Pr_2 sin. M_2—Pr_2 = $40^{mm},0$.

Die Schnauze ist vor dem Pr_2 weggebrochen; ebenso fehlt das Cranium. Im übrigen hat der Schädel absolut keine Deformation erlitten.

Die Stirne ist in der Mitte eingesenkt; dagegen liegen über den Augenhöhlen hügelige Anschwellungen. Der vordere Rand der Orbita wird durch das Lacrymale gebildet, welches noch beträchtlich auf die Gesichtsfläche des Schädels übergreift, immerhin weniger als bei *H. Filholi*. An der Bildung der Augenhöhle beteiligt sich das Thränenbein ebenfalls in der ausgiebigsten Weise: sein intraorbitaler Teil ist relativ grösser als bei *H. Filholi*.

Das Foramen infraorbitale liegt über der Mitte des Pr_2. Die Gaumenbeine stossen bis auf die Höhe des Pr_1 vor. Auch hier sind die Choanen weit nach hinten gedrängt.

Die Zähne stehen in geschlossener Reihe. Am M_2 sind Para- und Metacone vollständig verschmolzen; nur auf der Innenseite liegt eine flache Rinne, welche die ursprüngliche Trennung der beiden Elemente noch andeutet. Der Protocone ist am hintersten Molar stark reduziert, dafür erlangt das Metastyl eine sehr beträchtliche Länge. Am M_1 sind die Spitzen von Para- und Metacone noch wohl getrennt und der Protocone ist ebenfalls noch grösser als am M_2.

Am Pr_1 sup. sind Innenhügel, Talon und Vorderknospe sehr umfangreich und sowohl Innen- als namentlich Aussencingulum kräftig. Das Gleiche gilt vom Pr_2 sup., mit Ausnahme des Deuterocones, der hier gänzlich fehlt.

Die Dimensionen der Zähne sind folgende:

M_2 sup. Länge $13^{mm},0$; Breite $6^{mm},5$.

M_1 sup. » $9^{mm},5$; » $7^{mm},0$.

Pr_1 sup. » $10^{mm},0$; » $8^{mm},5$. Höhe des Protocone $9^{mm},0$. Höhe des Talon $6^{mm},0$. Länge des Talon $2^{mm},5$.

Pr_2 sup. Länge $10^{mm},5$; Breite $5^{mm},0$. Höhe des Protocone $8^{mm},0$. Höhe des Talon $5^{mm},0$. Länge des Talon $2^{mm},75$.

Die nachfolgenden Stücke der Basler Sammlung sind ebenfalls zu *H. compressus* zu stellen:

QuC. 977. Basel. Mouillac (Tarn et Garonne). Linker Oberkiefer mit M_1—Pr_3 = $41^{mm},0$.

Von derjenigen des Schädels von Montauban unterscheidet sich diese Zahnreihe in erster Linie durch die Kleinheit des M_1: es scheint überhaupt, als trage Q. 17 abnorm grosse Molaren, denn die sämmtlichen übrigen Kiefer besitzen ein leichteres Backzahngebiss. Ferner sind am Pr_1 und $_2$ von QuC. 977 die Vorderknospen kleiner. Im Uebrigen aber sind die Aehnlichkeiten zwischen QuC. 977 und Q. 17 so gross, dass an der Zugehörigkeit der beiden zu der gleichen Art nicht gezweifelt werden kann.

M_1 sup. Länge $9^{mm},5$; Breite $5^{mm},0$.

Pr_1 sup. » $10^{mm},0$; » $7^{mm},5$. Höhe des Protocone $8^{mm},25$. Höhe des Talon $6^{mm},0$. Länge des Talon $2^{mm},75$.

Pr_2 sup. Länge $11^{mm},0$; Breite $5^{mm},5$. Höhe des Protocone $8^{mm},0$. Höhe des Talon $5^{mm},0$. Länge des Talon $2^{mm},5$.

Pr_3 sup. Länge $9^{mm},0$; Breite $4^{mm},0$. Höhe $8^{mm},0$.

Die Krone ist schlank und ihre Spitze etwas nach rückwärts gebogen; ihr Innencingulum beginnt an der scharfen Vorderkante und endet am plumpen Hinterende.

QuC. 937. Basel. Bach (Lot). Rechter Oberkiefer mit M_2 — Pr_2 = $39^{mm},5$.

Die Præmolaren und der M_1 sind gegenüber Q. 17 schneidender; namentlich ist am Pr_1 der Innenhügel kleiner und am M_1 der Protocone mehr reduziert.

M_2 sup. Länge $12^{mm},0$; Breite $6^{mm},75$.

M_1 sup. » $9^{mm},0$; » $5^{mm},5$.

Pr_1 sup. » $9^{mm},5$; » $7^{mm},0$.

Pr_2 sup. » $10^{mm},5$; » $5^{mm},0$.

QuC. 861. Basel. Mouillac (Tarn et Garonne). M_1 — Pr_1 sup. sin. Q. 17 von Montauban sehr ähnlich, indem der Protocone des M_1 und der Innenhügel des Pr_1 ebenso kräftig sind wie dort; hingegen bleibt die Vorderknospe des Pr_1 bei QuC. 861 kleiner.

M_1 sup. sein hinteres Ende ist weggebrochen. Breite $6^{mm},5$.

Pr_1 sup. Länge $10^{mm},0$: Breite $8^{mm},0$.

QuC. 976. Basel. Mouillac (Tarn et Garonne). M_1 — Pr_2 sup. dext.

Der Protocone am M_1, der Innenhügel und die Vorderknospe am Pr_1 sind etwas schwächer als bei QuC. 861.

M_1 sup. Länge $9^{mm},5$: Breite $6^{mm},0$.

Pr_1 sup. » $9^{mm},75$; » $7^{mm},75$.

Pr_2 sup. » $11^{mm},5$: » $6^{mm},0$.

QuC. 901. Basel. Escamps (Lot). Fragment von M_2 sup. M_1 — Pr_1 sup. sin.

Stark usiert. Wie QuC. 977.

M_1 sup. Länge ca. $8^{mm},5$; Breite ca. $6^{mm},0$.

Pr_1 sup. » $10^{mm},0$: » $7^{mm},5$.

Der Talon ist sehr lang.

QuC. 882. Basel. M_2 sup. dext. Länge $11^{mm},5$; Breite $6^{mm},0$. Metastyl etwas kürzer als bei Q. 17 von Montauban.

QuC. 886. Mus. Basel. M_1—Pr_1 sup. dext.

Wie QuC. 977, jedoch etwas schwächer, namentlich der M_1.

M_1 sup. Länge $9^{mm},0$: Breite $5^{mm},25$.

Pr_1 sup. » $9^{mm},75$; » $7^{mm},5$.

QuC. 921. Basel. M_1 sup. dext. Länge $9^{mm},0$: Breite ca. $6^{mm},0$. Protocone weggebrochen. Para- und Metacone sind vollkommen verschmolzen: ersterer mit starkem Vordercingulum.

QuC. 962. Basel. Mouillac (Tarn et Garonne). Linkes Oberkieferfragment mit Pr_1 — Pr_2.

Pr_1 wie bei Q. 17; Pr_2 mit etwas schlankerer Vorderhälfte.

Pr_1 sup. Länge $9^{mm},75$; Breite $7^{mm},0$.

Pr_2 sup. » $11^{mm},5$; » $5^{mm},5$.

QuB. 525, 567. QuC. 792, 807, 842 und 883. Mus. Basel. Pr_1 sup.? dext. und sin. Länge 9,5—10^{mm},25; Breite 6,75—8^{mm},0.

Die Unterschiede in den Dimensionen rühren von der verschiedenen Grösse der Vorderknospen und der Innenhügel her. Erstere ist am kleinsten bei QuC. 883 am grössten bei QuC. 807 und 842; der Innenhügel dagegen ist am kleinsten bei QuC. 842 am grössten bei QuC. 792.

QuB. 660 und 733, QuC. 502 und 910. Basel. Pr_2 sup.? dext. und sin. Länge 11,0—11^{mm}.5. Breite 5,5—6^{mm},0.

Alle vier Zähne typisch für *H. compressus:* die Innencingula an allen sehr stark.

QuC. 958. Basel. Pr_3 sup. sin. Länge 9^{mm}.0. Breite 4^{mm},0.

Wie Pr_3 von QuC 977.

QuC. 966. Basel. Linkes Oberkieferfragment mit Pr_2 im Durchbruch. Fraglich, ob zu *H. compressus;* gehörig: es sind ebenent Spitze des Protocone's und hinteres Ende des Talon sichtbar.

Unterkiefer.

QuB. 601 und 603. Basel. Bach (Lot). Rechte Unterkiefer mit M_3 — Pr_3 resp. Pr_2. M_3 — Pr_4 = 62^{mm},5. Taf. 18, Fig. 6.

Die beiden Kiefer stimmen bis in alle Détails miteinander überein. Sämtliche Zähne erinnern am ehesten an *Hyænodon aff. leptorhynchus*. Die Præmolaren sind indessen, mit Ausnahme des Pr_1 inf., auffallend niedrig und schmal und der Pr_4 ist im Gegensatz zu *Hyænodon aff. leptorhynchus* einwurzlig.

Die Zahnreihe ist in der Regel ganz geschlossen; nur zwischen Pr_2 und Pr_3 schiebt sich bei QuC. 601 eine schmale Lücke ein.

Starke innere und schwache äussere Basalbänder werden an sämtlichen Præmolaren mit Ausnahme des Pr_4 angetroffen; bei älteren Tieren (QuC. 601) sind sie natürlich undeutlicher als bei jungen (QuC. 603).

Die Talonide an M_1 — Pr_2 sind sehr kräftig; auch der Pr_3 ist im Begriff ein solches zu bilden.

Der Unterkiefer ist dünn und flachwandig; der Kronfortsatz neigt stark nach hinten und ist sehr niedrig. Die Symphyse reicht bis zum Vorderrand des Pr_2.

Die Dimensionen sind folgende:

M_3 inf. Länge 13mm,0; Breite 5mm,0.
M_2 inf. » 9mm,0; » 4mm,0. Länge des Talonid 1mm,75.
M_1 inf. » 7mm,5; » 4mm,0. » » » 1mm,5.
Pr_1 inf. » 9mm,5; » 4mm,75. Höhe d. Protoconid 7mm,5.

Höhe des Talonid 4mm,75; Länge des Talonid 2mm,0.

Pr_2 inf. Länge 10mm,0; Breite 4mm,0; Höhe des Protoconid 5mm,5. Höhe des Talonid 3mm,5; Länge des Talonid 2mm,25.

Pr_3 inf. Länge 8mm,75; Breite 4mm,0. Höhe 4mm,5.

QuB. 602 und 632. Mus. Basel. Bach (Lot). Linker Unterkiefer mit M_3 — Pr_2 resp. Pr_1 = 61mm,5 resp. 63mm,5.

Diese beiden Kiefer weichen von QuC. 601 und 603 ab, indem der Pr_4 inf. noch eine schwache vordere Wurzel besitzt. QuC. 632 ist ausserdem in seiner vordern Partie noch schlanker, seine Symphyse länger und der Unterrand des Kiefers stärker geschwungen und gegen den Incisivenrand aufgebogen, ähnlich wie bei *Hyænodon vulpinus*.

Die Dimensionen der einzelnen Zähne sind ungefähr dieselben wie bei QuB. 601 und 603.

QuC. 259. Basel. Bach (Lot). Rechtes Unterkieferfragment mit M_3 — Pr_1 = 36mm,5.

Genau wie bei QuB. 601, etc.

QuB. 595. Basel. Bach (Lot). Rechtes Unterkieferfragment mit M_3 — M_1 und

QuB. 806. Basel. Linkes Unterkieferfragment mit M_2 — Pr_1. Beide gleich wie QuC. 632. Bei beiden ist der Kiefer niedriger als üblich. QuB. 595 bleibt aber dem *Compressus*-Typus näher als QuB. 806.

QuC. 257. Basel. Mouillac (Tarn et Garonne). Rechter Unterkiefer mit M_3 — Pr_2 = 45mm,0.

Der Kiefer ist ausnehmend schlank und die Zähne fallen durch ihre eleganten Form auf.

QuB. 516, 689, 700 und 746; QuC. 294, 390, 454 und 474. Basel. (Nur für QuB. 689 Caylux) M_3 inf? dext und sin. Länge 12.0—13mm,0. Breite 5mm,5.

Ausser in den Dimensionen machen sich kleine Schwankungen in der relativen Grösse des Talonides geltend. Sonst wie QuB. 601, etc.

QuB. 925. Basel. M_3 inf. dext. Länge 12mm,0. Breite 4mm,75.

Zeichnet sich durch seine schmale Gestalt von den übrigen hintersten Molaren aus.

QuB. 652, 687 und 702. Basel. Caylux (QuB. 687). M_2 inf. dext. und sin. Länge 8mm,25—8mm,5; Breite 4mm,0—4mm,5.

Ebenfalls wie QuB. 601, etc.

QuB. 634. Basel? Lamandine (Tarn et Garonne). Linker Unterkiefer mit M_2—Pr_3 = 46mm,0.

Wie QuB. 601, etc., doch robuster. Auch ist die Vorderhälfte des Pr_1 kürzer als dort; ebenso diejenige des Pr_2.

QuB. 773 und QuC. 288. Basel. Caylux. Rechte Unterkiefer mit M_2—Pr_2 = 36mm,0.

Der Unterkieferknochen ist bei beiden niedrig und der Pr_2 verhältnissmässig sehr lang. Es macht sich dadurch gegenüber QuB. 601 etc. bereits eine Streckung der vordern Backzahnreihe bemerkbar, welche dann bei unten aufzuführenden Stücken noch weiter fortgeschritten ist.

QuB. 614 und QuC. 97. Basel. Bach (Lot) und Mouillac (Tarn et Garonne). Linkes resp. rechtes Unterkieferfragment mit M_1—M_2. Wie QuB. 601.

QuB. 300 und 775 und QuC. 295. Basel. (Nur QuB. 775 Caylux). Rechte resp. linker Unterkiefer mit M_2—Pr_1 = 24mm,0—25mm,0.

Die Pr_1 dieser drei Stücke, namentlich von QuC. 295, fallen durch die starken Vorderknospen auf.

QuB. 449. Basel. Linker Unterkiefer mit M_1 — Pr_3 = 34mm.5.

Die Zähne sind sehr schwach und der Unterkieferknochen sieht QuB. 773 ziemlich ähnlich, ist aber eher noch etwas niedriger. Junges Tier.

QuC. 278 und 389. Basel. Mouillac (Tarn et Garonne) und Promilhanes. Linkes resp. rechte Unterkieferfragmente mit M_1 —Pr_1.

QuC. 278 ist am besten erhalten, das andere Stück ist etwas beschädigt. Bei beiden lässt sich aber das Vorhandensein einer starken Vorderknospe am Pr_1 constatieren.

QuB. 644. Basel. Rechtes Unterkieferfragment mit M_1—Pr_2 = 27mm,5.

Stammt von einem sehr kräftigen Individuum: sowohl die Zähne als auch der Kiefer sind ungewöhnlich robust.

Pr_1 inf. Länge 10mm,25 ; Breite 5mm,0.

Pr_2 inf. » 10mm,0 ; » 4mm,5.

QuB. 642. Basel. Escamps (Lot). Linkes Unterkieferfragment mit Pr_1—Pr_2.

Ebenfalls kräftiges Tier.

QuB. 511, 564 und QuC. 312. Basel. Pr_1 inf. sin. resp. dext. Wie QuB. 601, etc.; an QuB. 654 ist die Vorderknospe ein wenig stärker als dort.

QuB. 435. Basel. Bach (Lot). Rechtes Unterkieferfragment mit Pr_1—Pr_3 und C. Pr_1—Pr_4 = 35mm,0.

Die Zahnreihe ist vollkommen geschlossen. Auch sonst QuB. 601 und 603 etc. äusserst ähnlich.

QuB. 752. Basel. Caylux. Linkes Unterkieferfragment mit Pr_2—C. Pr_2—C = 44mm,0. Taf. 18, Fig. 7.

Hier ist die Zahnreihe gelockert; zwischen Pr_2 und Pr_3, diesem und Pr_4 und Pr_4 und C schalten sich Lücken ein von

$3^{mm},0$—$3^{mm},5$. Die Zähne erscheinen zugleich beträchtlich reduziert und schmächtig. Der Eckzahn ist stark gekrümmt und seine Wurzel nach hinten gerichtet. Auch der Pr_4 hat noch 2 vollständig getrennte und ungefähr gleich starke Wurzeln.

Pr_2 inf.	Länge	$10^{mm},0$;	Breite	$3^{mm},25$;	Höhe	$5^{mm},0$.
Pr_3 inf.	»	$8^{mm},5$;	»	$3^{mm},0$;	»	$4^{mm},25$.
Pr_4 inf.	»	$7^{mm},0$;	»	$2^{mm},5$;	»	$2^{mm},5$.
C. inf.	»	$6^{mm},5$;	»	$5^{mm},0$;	»	$13^{mm},5$.

Länge der Symphyse ca. $33^{mm},0$ (normal ca. $28^{mm},0$—$29^{mm},0$).

QuC. 86. Basel. Mouillac (Tarn et Garonne). Linker Unterkiefer mit M_1—Pr_3. M_1—Pr_4 = $47^{mm},0$.

Wie QuB. 752, mit welchem auch die Dimensionen übereinstimmen.

Nachtrag.

Mouillac 5. Genf. Mouillac (Tarn et Garonne). Oberkiefer mit M_1—Pr_3 sin. und Pr_3 dext. M_1—Pr_4 ca. $51^{mm},0$.

Zahnreihe vollständig geschlossen. M_1 und Pr_1, weichen von Q. 17 Montauban nur insofern ab, als am M_1 der Protocone, am Pr_1 der Innenhügel schwächer ist. Dagegen übertrifft der Pr_2 denjenigen von Q. 17 sowohl an Länge als an Breite, ohne sich aber durch seine Gestalt zu unterscheiden. Der Pr_3 mit einfach kegelförmiger, schlanker Krone. Der Pr_4 wurde von 2 Wurzeln getragen.

Die Dimensionen des Pr_2 sup. sind: Länge $11^{mm},25$; Breite $6^{mm},0$.

Die Schnauze ist schmal und ziemlich gestreckt, das Maxillare hoch und das Nasale schmal. Das Foramen infraorbitale liegt hier über dem vordern Ende des Pr_2.

Q. 15 und 16. Fac. Théol. Montauban. Rechtes, resp. linkes Oberkieferfragment mit Pr_1—Pr_4 resp. M_2—Pr_1. M_2—Pr_4 = $55^{mm},0$.

Die beiden Stücke könnten demselben Individuum angehört

haben. Die Molaren und der Pr_1 sind kürzer und schwächer als bei Q 17. Das Gleiche gilt auch für das vordere Backzahngebiss. Die Cingula sind an säntlichen Praemolaren, selbst am Pr_4 auffallend stark. Auch hier ist die Zahnreihe geschlossen.

Q. 22. Fac. Théol. Montauban. Linkes Oberkieferfragment mit M_2—Pr_1 = 28mm,5.

Wie Q. 17, nur kleiner.

Von Unterkiefern liegen mir aus fremden Sammlungen vor: Mouillac 6, 22, 28, 39 und 40. Genf. Mouillac (Tarn et Garonne). Rechte und linke Unterkieferfragmente mit M_3—Pr_2, welche gut mit QuB. 601 und 602 übereinstimmen. Mouillac 6 zeichnet sich durch einen etwas niedrigeren, Mouillac 22 durch einen kräftigen aber schlankern Unterkiefer aus: letzterer deutet auf eine gestreckte Zahnreihe hin.

Caylux 36. Genf. Caylux. Rechter Unterkiefer mit M_3—Pr_3. M_3—Pr_4 = 60mm,5.

Wie QuB. 603, doch etwas kräftiger. Pr_1 einwurzlig.

Caylux 39. Genf. Caylux. Linker Unterkiefer mit Symphyse und M_3—Pr_3 und C. sin. und C. dext. M_3—C. = 74mm,5.

Zahnreihe gelockert. Der Unterkiefer und seine Zähne sind schlank und deuten auf ein schwächliches Tier.

G. 1. Genf. M_3 inf. sin. Länge 11mm,75. Breite 5mm,25.

Mouillac 24. Genf. Mouillac (Tarn et Garonne). Linker Unterkiefer mit M_1—Pr_1.

Sehr schwacher Unterkiefer, zu dem der kräftige Pr_1 stark contrastiert. Pr_1 inf. Länge 10mm,5: Breite 5mm,0.

Mouillac 26. Genf. Mouillac (Tarn et Garonne). Rechtes Unterkieferfragment mit Pr_1.

Unterkiefer wie Mouillac 24. Pr_1 wie bei QuB. 603.

Mouillac 25. Genf. Mouillac (Tarn et Garonne). Linker Unterkiefer eines jugendlichen Tieres.

Noch ein Fragment des Cd. sin. in der Alveole; darunter der C. sin. Ferner Pr_4 im Durchbruch.

12. *Hyænodon Filholi* Schlosser.

FILHOL: *H. vulpinus* (part). Ann. Sc. géol. III. Fig. 167.
SCHLOSSER: *H. Filholi. Beitr. Pal. Oest. Ung.* Bd. VI, 1887. pg. 189.

Es wurde schon oben darauf hingewiesen, dass FILHOL die kleinen *Hyænodon*-Arten schlecht unterschieden hat und dass *H. vulpinus* mehr oder weniger der Sammelbegriff aller dieser Formen geworden ist. Es ist das Verdienst SCHLOSSERS, hier endlich Ordnung geschaffen zu haben, nachdem z. B. LYDEKKER sich darüber hinweggesetzt hatte.

Oberkiefer. Caylux 2. Genf. Vordere Schädelhälfte mit M_2—Pr_3 dext. und Pr_2 sin. M_2—$C = 56^{mm}.5$. Taf. 18, Fig. 1 und 3.

Was den Schädelbau anlangt, habe ich nicht mehr viel nachzutragen. Die Schnauze ist niedriger als bei *Hyænodon compressus*, das Lacrymale greift weiter in die Gesichtsfläche über, und die vordere Nasenöffnung und die Nasalia sind relativ breiter; ferner sind die sinösen Anschwellungen über den Orbitæ bei *H. Filholi* kleiner als bei *H. compressus*. Im Übrigen verweise ich auf die beigegebenen Figuren.

Am Gebiss fällt auch hier wieder die starke Entwicklung der Basalbänder auf, namentlich am Pr_1, welcher ein continuierliches Cingulum besitzt, während dieses am Pr_2 und Pr_3 auf der Aussenseite fehlt; immerhin umfasst es am Pr_2 noch den ganzen Talon.

Die Vorderknospe des Pr_1 ist sehr stark, die des Pr_2 klein: am Pr_3 ist jegliche Spur eines Paracone verschwunden. Pr_1 und Pr_2 besitzen grosse Talons: am Pr_3 ist ein solcher in der Bildung begriffen.

Die Protocones der Molaren und der Innenhügel des Pr_1 sind ziemlich klein; namentlich am M_2 ist der Innenhügel fast ganz reduziert.

Die Dimensionen der einzelnen Zähne sind folgende:

M_2 sup. Länge $9^{mm},5$. Breite $6^{mm},0$.

M_1 sup. » $7^{mm},5$. » $5^{mm},5$.

Pr_1 sup. » $8^{mm},5$. » $7^{mm},0$. Höhe des Protocone ca. $7^{mm},0$. Höhe des Talon $5^{mm},0$. Länge des Talon $2^{mm},5$.

Pr_2 sup. Länge $9^{mm},0$. Breite $4^{mm},5$. Höhe des Protocone ca. $6^{mm},0$. Höhe des Talon $4^{mm},25$. Länge des Talon $2^{mm},5$.

Pr_3 sup. Länge $9^{mm},0$. Breite $3^{mm},5$.

Pr_4 sup. » $6^{mm},25$.

C sup. » $8^{mm},5$. Breite $6^{mm},0$.

QuB. Basel. M_1—M_2 sup. sin.

Wie Caylux 2. Genf, doch die Zähne etwas schmäler.

M_2 sup. Länge $10^{mm},0$. Breite $5^{mm},5$.

M_1 sup. » $7^{mm},5$. » $4^{mm},5$.

QuC. 965. Basel. Mouillac (Tarn et Garonne). Rechtes Oberkieferfragment mit Pr_1—Pr_2.

Wie Caylux 2. Genf.

QuC. 893. Basel. Mouillac. Pr_1 sup. dext. Länge $8^{mm},75$. Breite $6^{mm},0$. Höhe des Protocone $7^{mm},0$. Höhe des Talon $5^{mm},5$. Länge des Talon $2^{mm},5$.

Die Vorderknospe fehlt. Ein schwaches Cingulum ist nur zwischen dem vordern Zahnende und dem auffallend kleinen Deuterocone erkennbar. Der ganze Zahn ist schneidender als an den vorhergehenden Stücken.

QuB. 748. Basel. Pr_1 sup. sin.

Stark beschädigt: Vorderknospe klein, sonst wie QuC. 965.

Unterkiefer. Die FILHOL'sche Fig. 167 (Ann. Sc. géol. VII) giebt ein nicht eben schlechtes Bild der untern Zahnreihe. Gelegentlich können die Molaren, namentlich der M_3 grössere Dimensionen annehmen, wie aus den folgenden Darlegungen zu entnehmen sein wird.

QuB. 608. Basel. Bach (Lot). Linker Unterkiefer mit M_1—M_3 $= 24^{mm},0$.

Im Ganzen etwas kräftiger als das Original FILHOL's; besonders sind die Zähne dicker als dort.

Der Kiefer erinnert am ehesten an denjenigen von *Hyænodon compressus*, was auch für alle folgenden Stücke gilt.

M_3 inf. Länge 11mm,0. Breite 4mm,0.

M_2 inf. » 8mm,0. » 4mm,0.

M_1 inf. » 7mm,0. » 3mm,75.

QuC. 296. Basel. M_2—M_3 inf. sin.

Noch beträchtlich grösser als QuB. 608.

M_3 inf. Länge 12mm,25. Breite 5mm,0.

M_2 inf. » 8mm,25. » 4mm,0.

Während man bereits versucht sein könnte, den M_3 *Hyænodon compressus* zuzuweisen, deutet der M_2 entschieden auf *Hyænodon Filholi*.

QuC. 282. Basel. M_3 inf. sin.

Die vordere Hälfte ist weggebrochen. Der Zahn scheint ebenfalls von einem sehr starken Tier zu stammen.

QuC. 771. Basel. M_3 inf. dext.

Stark defect. Immerhin unterscheidet er sich von den vorhergehenden durch seine Kleinheit.

QuC. 317. Basel. M_2 inf. sin. und der M_3 inf. sin. im Durchbruch.

Kommt QuB. 608 sehr nahe.

M_2 inf. Länge 8mm,0. Breite 4mm,0.

QuB. 805. Basel. Caylux (Tarn et Garonne). Linker Unterkiefer mit M_2—Pr_2 (von Pr_1 und 2 nur die Wurzeln) und Pr_4. M_2—Pr_4 = 50mm,0.

Der Kiefer ist sehr schlank und die Symphyse lang (ca 27mm). Zwischen Pr_2 und Pr_3 liegt eine Lücke von 3mm.

Die Molaren kommen denjenigen von QuB. 608 sehr nahe. Der Pr_4 ist ziemlich lang, niedrig und scharf; seine Wurzeln sind stark nach hinten gerichtet.

M_2 inf. Länge 8mm,0; Breite 3mm,5.

M_1 inf. » 6mm,75; » 3mm,0.

Pr_1 inf. Länge $8^{mm},25$;

Pr_2 inf. » $9^{mm},5$;

Pr_3 inf. » ca $8^{mm},25$;

Pr_4 inf. » $7^{mm},0$; Breite $2^{mm},5$.

QuB. 512 und 717. QuC. 458 und 770. Basel. M_2 inf^s. dext. und sin. Länge $7^{mm},5—8^{mm},5$. Breite $3^{mm},5—4^{mm},0$.

Wie oben.

QuB. 624. Basel? Lamandine (Tarn et Garonne). $M_1—M_2$ inf. dext.

Die Fundortsangabe ist zweifelhaft.

Wie QuB. 608.

QuC. 46. Basel. Mouillac. Rechtes Unterkieferfragment mit $M_2—Pr_1$.

M_2 inf. Länge $7^{mm},0$; Breite $3^{mm},25$.

M_1 inf. » $5^{mm},5$; » $3^{mm},0$.

Pr_1 inf. » $7^{mm},5$; » $3^{mm},25$. Höhe des Protoconid $6^{mm},0$. Höhe des Talonid $3^{mm},25$. Länge des Talonid $1^{mm},5$.

Dieser Zahn ist auffallend kurz und entbehrt einer Vorderknospe, wodurch er sich vom FILHOL'schen Typstück unterscheidet. Im übrigen kommt dieser Kiefer dem in Fig. 167 (Ann. Sc. géol. VII) abgebildeten sehr nahe.

Der Unterkieferknochen ist schwach und deutet auf ein junges Tier, ebenso die vollkommen intacten Zähne.

QuB. 448. Basel. Linker Unterkiefer mit $M_2 — Pr_2 = 30^{mm},0$.

Die Zahnform stimmt mit Fig. 167 loc. cit. überein, mit Ausnahme der Vorderknospe des Pr_2, deren überraschende Grösse am abgebildeten Zahn auf einer Ungenauigkeit des Zeichners beruhen dürfte.

M_2 inf. Länge $8^{mm},0$; Breite $4^{mm},0$.

M_1 inf. » $7^{mm},0$; » $3^{mm},5$.

Pr_1 inf. » $8^{mm},5$; » $4^{mm},0$.

Pr_2 inf. » $8^{mm},75$; » $3^{mm},5$.

Vorderknospe und Talonid am Pr_1 und das Talonid am Pr_2 sind sehr gross; dagegen ist die Vorderknospe des letztern ziemlich unbedeutend.

QuB. 610. Basel. Bach (Lot). Linker Unterkiefer mit M_2—Pr_2 = $30^{mm},0$.

Wie QuB. 448; die Vorderknospe am Pr_1 ist ein wenig kleiner.

QuB. 611. Basel. Bach (Lot). Rechter Unterkiefer mit M_1—Pr_2 = $24^{mm},0$

Die Vorderknospe am Pr_2 ist länger als bei den vorigen. wodurch die Verlängerung der Zahnreihe, wenn man noch den M_2 dazu addiert, erklärt wird.

QuB. 781. Basel. Caylux (Tarn et Garonne). Linker Unterkiefer mit M_2—Pr_3 = $38^{mm},5$.

Die beiden Molaren wie bei QuB. 608 448 etc. Dagegen unterscheidet sich der Pr_1 von diesem letzteren durch die Abwesenheit der Vorderknospe (nur eine leichte Anschwellung der vordern Kante des Protoconid). Auch am Pr_2 ist die Vorderknospe nur undeutlich vom Protoconid abgesetzt. Der Pr_3 ist einfach gebaut; sein hinteres Ende ist indessen breit ausgezogen, und der ganze Zahn neigt nach vorn und trägt als erste Andeutung einer Vorderknospe eine unbedeutende Rauhigkeit.

Pr_3 inf. Länge $8^{mm},0$; Breite $3^{mm},5$; Höhe $5^{mm},0$.

QuB. 613. Basel. Bach (Lot). Linker Unterkiefer mit M_2—Pr_3 = $40^{mm},0$.

Die Vorderknospen an den Præmolaren sind gross und vom Protoconid deutlich losgegliedert. Der Pr_3 wie bei QuB. 781.

QuC. 263. Basel. Mouillac (Tarn et Garonne). Rechter Unterkiefer mit Symphyse und M_2 — Pr_3.

M_2 — C = ca. $62^{mm},0$.

Länge der Symphyse = $33^{mm},0$.

Den beiden vorhergehenden Stücken, namentlich QuB. 781 ähnlich. Wie dort sind die Vorderknospen der Præmolaren klein, die Præmolaren selbst aber sehr gross.

M_2 inf. Länge $8^{mm},0$. Breite $3^{mm},75$.

M_1 inf. » $6^{mm},0$. » $3^{mm},0$.

Pr_1 inf. » $9^{mm},0$. » $4^{mm},5$. Höhe des Protoconid $8^{mm},0$. Höhe des Talonid $5^{mm},0$. Länge des Talonid $2^{mm},0$.

Pr_2 inf. Länge $10^{mm},0$. Breite $3^{mm},75$. Höhe des Protoconid $6^{mm},0$. Höhe des Talonid $4^{mm},0$. Länge des Talonid $3^{mm},0$.

Pr_3 inf. Länge $8^{mm},75$. Breite $3^{mm},5$. Höhe $5^{mm},25$.

Pr_4 inf. Länge $7^{mm},75$.

QuB. 551. Basel. M_1 inf. sin. Länge $6^{mm},0$. Breite $3^{mm},0$.

Wie M_1 von QuC. 263.

QuB. 506, 526 und 716. Basel. Pr_1 inf. sin. und dext. Länge $7^{mm},75$ — $9^{mm},0$. Breite 4^{mm} — $4^{mm},45$.

Geben gerade ungefähr die Grenzen der individuellen Variation in Hinsicht auf die Grösse. Was die Form betrifft, unterscheiden sich diese Pr_1 nicht vom entsprechenden Zahn von QuC. 263.

QuC. 371. Basel. Promilhanes (Tarn et Garonne). Rechter Unterkiefer mit Pr_1 — $Pr_3 = 25^{mm},5$.

Die Zahnreihe ist ganz geschlossen und die einzelnen Zähne sind klein, stimmen aber sonst gut mit QuB. 613 überein. Nur am Pr_2 ist die Vorderknospe verhältnismässig kleiner.

Pr_1 inf. Länge $8^{mm},0$. Breite $4^{mm},0$.

Pr_2 inf. » $8^{mm},5$. » $3^{mm},5$.

Pr_3 inf. » $8^{mm},5$. » $3^{mm},0$.

QuC. 386. Basel. Promilhanes. Linker Unterkiefer mit Pr_1, dessen Vorderknospe sehr klein bleibt.

QuB. 751. Basel. Pr_1 inf. dext.

Wie an QuC. 371.

QuB. 695 und 721. Basel. Pr_3 inf. dext. Länge $8^{mm},5$. Breite $4^{mm},0$.

Etwas plumper als bei QuC. 263.

QuB. 665. Basel. Pr_4 inf. sin.

Stammt von einem grossen Individuum. Zwei Wurzeln, von

welchen die vordere beinahe eben so stark ist wie die hintere, während jene sonst viel dünner bleibt.

Nachtrag.

Bach 15 und 16. Genf. Bach (Lot). M_4 — Pr_1 sup. dext.

Von Caylux 2 unterscheiden sich die Stücke durch die viel schwächere Entwicklung der Basalbänder. Der Parametacone des M_1 ist. besonders bei Bach 16, deutlich zweigipflig. Der Deuterocone des Pr_1 ist ziemlich breit aber kurz.

Mouillac 9. Genf. Mouillac (Tarn et Garonne). Rechter Unterkiefer mit M_3 — Pr_1 = 33mm.0.

Dieser Kiefer zeigt noch am meisten Aehnlichkeit mit QuB. 613, weicht aber auch von diesem durch die breitern Zahnumrisse ab.

M_3 inf.	Länge	11mm,0.	Breite	4mm,75.
M_2 inf.	»	8mm,5.	»	4mm,25.
M_1 inf.	»	7mm.0.	»	4mm,0.
Pr_1 inf.	»	8mm,0.	»	4mm.75.

Mouillac 7 und 10. Genf. Mouillac. Rechter Unterkiefer mit M_2 — M_3 resp. mit M_3.

Im Gegensatz zu vorigem repräsentieren diese Kiefer schwache Individuen.

Q. 13. Fac. Théol. Montauban. Rechter Unterkiefer mit M_1 — M_3 = 19mm.75.

Ebenfalls sehr schwaches Tier.

13. *Hyænodon? Gervaisi* nob.

Es liegen mir einige Zähne aus den Phosphoriten vor. welche mir am besten zu *H. Gervaisi* zu passen scheinen. Bevor aber nicht reichlichere Materialien vorliegen, möchte ich mir eine endgiltige Meinungsäusserung vorbehalten.

QuC. 438. Basel. Pr_2 sup. sin. Breite 11mm.0.

Die vordere Zahnhälfte ist weggebrochen und die hintere ist sehr dick.

QuB. 650 und QuC. 426. Basel. Pr_3 sup. sin. resp. dext. Länge $15^{mm},0$. Breite $9^{mm},0$. resp. $8^{mm},75$. Höhe $15^{mm},0$.

Stimmt vollständig mit GERVAIS Abbildungen (*Zool. Pal. gén.*, 1re série, Pl. XXVII, fig 1 und 1 *a*) überein, höchstens dass QuC. 426 etwas schmäler ist.

QuB. 573. Basel. Pr_3 sup. sin. Länge $15^{mm},0$. Breite $10^{mm},0$. Wie die vorigen, nur dicker.

QuB. 715 und QuC. 440. Basel. Pr_3 sup. sin. resp. dext. Länge 14^{mm}. Breite $9^{mm},0$. Höhe $13^{mm},5$.

Ebenfalls dem Pr_3 sup. des Typ von Marseille sehr ähnlich.

Problematica.

Folgende Stücke konnten keiner beschriebenen Art zugewiesen werden:

QuC. 452. Præmolarfragment; vielleicht Pr_1 inf. dext. von *Pterodon* oder einem grossen *Hyænodon*.

QuC. 434. ? Pr_1 sup. dext.

QuB. 535. Pr_2 inf. dext.

Die beiden letztern von einem *Hyænodon* von der Grösse des *H. leptorhynchus* oder *minor*.

QuB. 696. Unterer Præmolar eines kleinen Carnivoren eventuell Creodonten.

D. Milchgebiss von Hyænodon.

Syn. *Pseudopterodon* Schlosser. *Beitr. Pal. Oestr. Ung.*, Bd. VI. pg. 199.

Von FILHOL besitzen wir eine ausführliche Beschreibung und Abbildung des Milchgebisses von *Hyænodon* (Ann. Sc. géol., VII, pg. 169—180, fig. 79, 80, 147—149). Dass aber diese Angaben ganz ungenügend sind, geht schon daraus hervor, dass SCHLOSSER auf Milchzähne von *Hyænodon* sein neues Genus *Pseudopterodon* gegründet hat! Andrerseits begreife ich nicht, dass SCHLOSSER diese Zähne, die sehr leicht als Milchzähne zu erkennen sind, einem definitiven Gebiss zugesprochen hat (vergl. loc. cit. Taf. V. Fig. 9, 26, 29, 33, 35 und 36).

Das Basler Museum und die übrigen mir zur Verfügung stehenden Sammlungen enthalten eine Anzahl Stücke, welche die SCHLOSSER'schen Typen von *Pseudopterodon* ins Milchgebiss von *Hyænodon* verweisen und zugleich erlauben, jenes genau zu beschreiben.

Im Allgemeinen zeigt das Milchgebiss, wie gewohnt, einen primitiveren Bau als das bleibende.

Oberkiefer.

Der D_1 sup. ist molarisiert. Seine Krone baut sich auf aus zwei ungefähr gleich hohen Hauptzacken, einer Vorder- und einer grossen schneidenden Hinterknospe und einem kleinen Innenhügel, welcher bald neben der vordern Hauptspitze, bald noch weiter vorn am Zahne angewachsen ist. Ausserdem umzieht ein Basalband Vorder- und Aussenseite des Zahnes.

D_2 sup. ist schon einfacher gebaut und sieht eher einem Praemolaren als einem Molaren ähnlich. Die Hauptspitze ist eingipflig; hinter dem Hauptzacken liegt eine lange, nach hinten sich rasch absenkende Schneide, welche gelegentlich durch eine Kerbe in eine kleine, hinter dem Hauptzacken gelegene Spitze und einen schneidenden Talon zerschnitten wird. Vor dem Hauptzacken liegt eine grosse Vorderknospe und auf der Innenseite, oft weit nach hinten verschoben, ein durch eine sehr schwache Wurzel getragener Innenhügel, dessen Grösse sehr variert.

Aus dem Verhalten der hintern Zahnhälfte des D_2 sup. geht hervor, dass die hintere Hauptspitze des D_1 sup. sich nicht von der vordern, resp. diese sich von der hintern abspaltet, sondern dass hier eine aus dem Talon sich ausgliedernde Neubildung vorliegt. Es muss deshalb die vordere Hauptspitze als Protocone, die hintere als Metacone gedeutet werden, während die Vorderknospe, resp. das Vordercingulum dem Paracone entspräche. Der Innenhügel ist ebenfalls eine Neubildung, ähn-

lich wie am Pr_1 sup. und muss folglich als Deuterocone bezeichnet werden.

Der D_3 sup. hat die Gestalt eines Pr_3. Gelegentlich kann auf der scharfen Vorderkante eine kleine Vorderknospe hervorspriessen und das hintere Zahnende lang ausgezogen sein. An QuC. 983 besitzt der D_3 sup. noch eine dünne, in der Mitte des innern Zahncontours stehende Innenwurzel, ohne dass ein eigentlicher Innenhügel vorhanden wäre.

Den D_4 sup. kenne ich ebensowenig als den D_4 inf. An einem Kiefer (Mouillac 55. Genf), dessen hintere Milchzähne erst sehr wenig usiert sind und dessen Cd ebenfalls noch keine Anstalten trifft zu verschwinden, ist der Pr_4 bereits in Funktion, woraus folgt, dass der vorderste Milchbackzahn, wenn er überhaupt vorhanden gewesen ist, schon in frühester Jugend ausgestossen wird. Was SCHLOSSER die Sicherheit giebt, zu behaupten, ein D_4 sei vorhanden, ist mir unerfindlich (loc. cit., pg. 174); es ist mir nicht bekannt, dass dieser Zahn irgendwo direkt beobachtet oder seine Alveolen nachgewiesen werden konnten.

Unterkiefer.

FILHOL bildet (loc. cit., Fig. 146—149) einen Unterkiefer mit D_1 und M_2 und den Keimen von M_3, Pr_1 und Pr_2 ab, welche im Text richtig interpretiert, aber in der Abbildung schlecht wiedergegeben sind. Der Kiefer stammt von einem *H.* aff. *leptorhynchus.*

In der Basler Sammlung liegen eine grössere Anzahl Unterkiefer, welche D_1—D_2 und einmal auch noch D_3 in situ zeigen.

Der D_1 inf. entspricht in seiner Form dem M_1 inf., doch dominiert der hintere Zacken viel mehr als dort. Während Para- und Protoconid am M_1 oft die gleiche Höhe besitzen, ist am D_1 der Vorderzacken viel niedriger und kürzer als das Protoconid und spielt oft nur die Rolle einer grossen Vorderknospe. Andrerseits ist das Talonid verhältnismässig bedeutend grösser als am M_1. Der ganze Zahn erinnert deshalb eher an einen Præmolaren mit

grosser Vorderknospe und Talonid als an einen Molaren. Das Talonid wird von einem Basalband umfahren, welches aber unter dem Hinterrand des Protoconid abbricht.

Der D_2 inf. wiederholt die Gestalt des D_1 inf., nur sind Vorderknospe und Talonid, besonders erstere, kleiner als am hintersten Milchzahn.

Der D_3 inf. ähnelt vollständig einem Pr_4 inf., d. h. er besteht aus einem einfachen, stark vornüberneigenden Protoconid, welches jeglicher Nebenelemente entbehrt. Er ist aber bedeutend kleiner als der Pr_4 des definitiven Gebisses. Schon aus diesen Gründen ist es unwahrscheinlich, dass ein D_4 inf. vorhanden gewesen sei; auch bricht der Pr_4 bereits sehr frühe durch, sodass also das Milchgebiss von *Hyænodon* sich nur aus $\frac{3}{3}$ Md zusammengesetzt hat.

Wie im Ober- so hat auch im Unterkiefer der Cd ganz die Gestalt des definitiven Eckzahnes, ist aber sehr viel kleiner als dieser.

Auch im untern Milchgebiss greifen kleine Modifikationen Platz. Es wurde bereits bemerkt, dass der Vorderzacken des D_1 etwa blos als grosse Vorderknospe erscheine (z. B. QuC. 39); ferner kann das Talonid am D_2 einmal nur einen einfachen, kleinen Hügel, welcher von einem Cingulum umzogen wird, darstellen, das andere Mal kann aber dieses Cingulum hinter dem eigentlichen Talonid zu einem zweiten, schneidenden Zacken emporwachsen, der zwar dem vorgelagerten an Höhe beträchtlich nachsteht, ihm aber an Länge zum Mindesten gleichkommt.

Was die Homologie der einzelnen Spitzen betrifft, müssen wir wieder von den entsprechenden Præmolaren ausgehen. Die Milchzähne sind nichts anderes als solche, an denen die Nebenelemente zu mächtiger Entfaltung gelangen. Wir hätten somit an D_1 und D_2 inf. von vorn nach hinten Para-, Proto- und Meta-

conid, ähnlich wie dies STEHLIN[1] für den D_1 und D_2 inf. der Suiden nachgewiesen hat, nur dass diese Elemente in unserem Falle einfach bleiben und sich nicht spalten wie bei *Sus*. Der einfache Conus des D_3 entspricht natürlich dem Protoconid.

Der Zahnwechsel erfolgt von vorn nach hinten, so dass zuerst Pr_4 durchbricht, dann der Eckzahn, dann Pr_3 etc. Am längsten bleibt D_1 erhalten; wenn Pr_3 durchbricht, sind D_1 und D_2 schon stark usiert.

Die mir von *Hyænodon* vorliegenden Milchzähne verteilen sich auf folgenden Arten:

1. *Hyænodon Heberti* Filhol.

QuC. 948. Basel. Escamps (Lot). Rechter Oberkiefer mit D_1—D_2.

Die Deuterocones sind an beiden Zähnen sehr schwach. Unter dem D_1 ist der Pr_1 sichtbar und vor dem D_2 ist der Pr_3 im Begriffe durchzubrechen. Diese Zähne des definitiven Gebisses rechtfertigen die Zuteilung des Kiefers zu *H. Heberti*.

D_1 sup. Länge $14^{mm},0$. Breite $7^{mm},5$. Protocone und Metacone sind nahe zusammen gerückt. Der Paracone ist erst in Form einer schwachen Knospe vorhanden.

D_2 sup. Länge $14^{mm},0$. Breite $7^{mm},0$. Der Metacone ist verhältnismässig sehr gross, während der Paracone kaum angedeutet ist.

QuB. 671. Basel. D_2 inf. sin. Länge $14^{mm},0$. Breite $6^{mm},5$.

Fraglich ob von *H. Heberti*. Vorderknospe fehlt; Talonid gross und ganz vom Basalband umrahmt; Protoconid schlank und spitz.

2. *Hyænodon Aymardi* Filh.

QuB. 703. Basel. D_2 inf. dext. Länge $13^{mm},0$. Breite $5,^{mm}0$.

Kleine Vorderknospe. Talonid sehr deutlich von einem hintern Cingulum abgesetzt; letzteres sehr dick.

QuB. 686. Basel. D_3 inf. dext. Länge $9^{mm},0$. Breite $3^{mm},5$.

[1] *Gesch. des Suidengebisses*. Abh. d. Schweiz. Pal. Gesellsch., Bd. XXVI u. XXVII, p. 218 ff.

Einfaches, sehr schneidendes Protoconid mit breitem Hinterende; könnte ev. auch *H.* aff. *leptorhynchus* angehören.

3. *Hyænodon* aff. *leptorhynchus* Laiz. et Par.

QuC. 270. Basel. Linker Unterkiefer mit D_1 und dem Keim von Pr_3. Der D_1 würde gut zu *H. vulpinus* passen. Der Kiefer scheint mir aber zu robust, als dass er dieser Art zugesprochen werden dürfte, weshalb er mit einiger Reserve *H.* aff. *leptorhynchus* zugesprochen wird.

D_1 inf. Länge $8^{mm},75$. Breite $3^{mm},0$. Der Vorderzacken des Zahnes ist ziemlich lang und hoch und das Talonid steht vom Zahne ab.

Hieher gehört auch FILHOL's Fig. 147—149 (loc. cit.).

4. *Hyænodon* aff. *brachyrhynchus* Blainv.

QuB. 685. Basel. D_3 sup. dext. Länge $9^{mm},0$. Breite $4^{mm},25$. Sehr schlanker Protocone und kleiner Talon, welcher von einem dicken Basalband umzogen wird.

5. *Hyænodon vulpinus* Filhol.

[1] QuC. 983. Basel. Caylux (Tarn et Garonne). Rechter Oberkiefer mit D_1 und dem Keim von Pr_4.

D_1 sup. Länge $11^{mm},0$. Breite $5^{mm},75$.

Der Paracone hat ungefähr die gleiche relative Grösse wie bei *H. Heberti*: am kräftigsten und höchsten ist der Metacone, hinter welchem sich ein langes Metastyl befindet. Der schwache Deuterocone liegt weit vorn und steht mit dem Paracone durch ein Cingulum in Verbindung.

D_2 sup. Länge ca. $10^{mm},0$.

Nur Alveolen. Innenwurzel war ziemlich dick.

D_3 sup. Länge ca. $9^{mm},5$.

Ebenfalls nur Alveolen. Es war noch eine schwache Innenwurzel vorhanden.

QuC. 800 und 970. Basel. D_1 sup. dext. resp. sin. Länge $10^{mm},25$ resp. $11^{mm},0$. Breite $6^{mm},0$.

[1] An Mus. Genf abgegeben.

Beide dem D_1 von QuC. 983 ähnlich; sie weichen indes von diesem in folgenden Punkten ab: 1. ist der Paracone an beiden, namentlich an QuC. 970 kleiner und 2. sind die Protocones relativ höher, an QuC. 970 sogar gleich hoch wie der Metacone. Ferner fallen die Differenzen in den Dimensionen auf, die aber jedenfalls noch innerhalb der Grenzen der individuellen Variationen liegen.

QuC. 997. Basel. Mouillac. Rechter Oberkiefer mit Pr_4 und Cd. und daran hängend rechter Unterkiefer mit M_1, D_1—D_2.

Cd. sup. bedeutend schwächer als der ihn ersetzende Eckzahn. Seine Länge beträgt 4^mm^, seine Breite ca. 3,75 und seine Höhe 9^mm^,0.

Die Unterkiefermilchzähne wie bei QuC. 98 (s. unten), doch ist am vorliegenden D_1 das Talonid etwas länger.

D_1 inf. Länge 8^mm^,5.

D_2 inf. Länge 9^mm^,5.

QuC. 98 Basel. Mouillac. Taf. 19, Fig. 9. Linker Unterkiefer mit M_1, D_1—D_2 und dem Keim des M_2. M_1 und M_2 dokumentieren die Zugehörigkeit des Kiefers zu *H. vulpinus*.

D_1 inf. Länge 8^mm^.0. Breite 3^mm^.25.

Das Talonid ist bereits auffallend lang.

D_2 inf. Länge 9^mm^,25. Breite 3^mm^,0.

Eine Kerbe trennt ein erst kleines Metaconid vom Talonid ab.

QuC. 268. Basel. Linker Unterkiefer mit D_2.

Wie D_2 von QuC. 98.

QuC. 39. Basel. Mouillac. Rechter Unterkiefer mit $M_1 - D_1$ und Keim von M_2—D_1 inf. Länge 8^mm^,5. Breite 3^mm^,0.

Das Talonid ist noch länger als am D_1 von QuC. 98, wodurch der Zahn einen äusserst gestreckten Umriss erhält.

QuB. 792. Basel. Linker Unterkiefer mit D_2.

Wie D_2 von QuC. 39, doch Talonid etwas kürzer.

QuC. 277. Basel. Linker Unterkiefer mit D_1.

D_1 inf. Länge 8^mm^.0. Breite 3^mm^.0.

Das Talonid ist kürzer als an dem vorhergehenden D_1, steht aber weit vom Zahne ab. Seine wagrechte Schneide ist in der Mitte leicht eingekerbt.

QuC. 7. Basel. Mouillac. Linker Unterkiefer mit M_1—D_1 und Keim von M_2. D_1 inf. Länge $8^{mm},0$. Breite $3^{mm},0$.

Dem vorigen ähnlich ; das Talonid ist ebenfalls kurz und ausserdem an das Protoconid angepresst.

QuC. 400. Basel. Mouillac. Taf. 19, Fig. 8. Linker Unterkiefer mit D_2—D_3, Cd und Pr_4.

D_2 inf. Länge $8^{mm},75$. Breite $3^{mm},0$.

Von QuC. 98 unterscheidet sich dieser D_2 durch das kürzere und ungeteilte Talonid.

D_3 inf. Länge $6^{mm},0$. Breite $2^{mm},5$.

Der D_3 ist bedeutend kleiner als der vor ihm stehende Pr_4.

Cd. inf. Länge $5^{mm},0$. Breite $3^{mm},0$. Höhe $9^{mm},5$.

Mouillac 37. Genf. D_1 und Fragment des D_2 inf. dext.

D_1 inf. Länge $8^{mm},0$. Breite $3^{mm},0$.

Das Talonid ist sehr kurz und niedrig.

D_2 inf. Das kurze Talonid fällt nach hinten rasch ab und wird von einem dicken Basalband umzogen.

FILHOL's Fig. 79—80 stellen das obere Milchgebiss von *H. vulpinus* dar.

6. *Hyænodon compressus* Filhol.

QuC. 979. Basel. Mouillac. Taf. 19, Fig. 6 und 6*a*. Linker Oberkiefer mit D_1—D_2 und Keim von M_1.

Dank der Anwesenheit des M_1 lässt sich der Kiefer mit Sicherheit *H. compressus* zuweisen.

D_1 sup. Länge $9^{mm},5$. Breite $5^{mm},0$.

Der Metacone dominiert wiederum beträchtlich, während der Paracone nur als Knospe angelegt ist. Der Deuterocone ist kräftiger als bei *H. vulpinus* und steht neben dem Protocone. Para- und Deuterocone sind durch ein starkes Basalband verbunden.

D_2 sup. Länge $9^{mm},0$. Breite $4^{mm},5$.

Der Metacone ist nicht sehr deutlich vom Talon abgesetzt, ist aber grösser als der Paracone. Der Deuterocone springt scharf aus der Basis des Protocone vor. Vom vordern Zahnende an läuft ein Cingulum zum Deuterocone.

QuC. 987. Basel. Mouillac. Linker Oberkiefer mit D_1—D_2.

D_1 sup. Länge $9^{mm},5$. Breite $5^{mm},0$.

Der Parocone ist noch kleiner als an QuC. 979.

D_2 sup. Länge $9^{mm},0$. Breite $4^{mm},0$.

Der Metacone ist deutlicher aus dem Talon losgelöst, während der Deuterocone beträchtlich kleiner ist als an dem vorhergehenden D_2.

QuC. 863. Basel. Linker Oberkiefer mit D_1—D_3 = $29^{mm},5$.

D_1 sup. Länge $9^{mm},75$. Breite $5^{mm},5$.

Paracone noch schwächer als an QuC. 987.

D_2 sup. sehr fragmentär. Der Metacone verhält sich bezüglich Talon wie bei QuC. 979.

D_3 sup. Länge $8^{mm},0$. Breite $2^{mm},75$.

QuC. 986. Basel. Mouillac. D_1 sup. sin. Länge $10^{mm},0$. Breite ca. $5^{mm},0$.

Der Paracone ist relativ sehr gross, weshalb der Deuterocone, der z. T. weggebrochen ist, weit nach hinten gerückt erscheint. Der Protocone ist relativ schwach.

QuC. 265. Basel. Rechter Unterkiefer mit M_1—D_2 und Keim von Pr_4.

D_1 inf. Länge $8^{mm},0$. Breite $3^{mm},0$.

Das Talonid ist kurz, anliegend und seine Schneide leicht eingekerbt. Das Paraconid ist kleiner, als es sonst am D_1 von *Hyænodon* zu sein pflegt.

D_2 inf. Länge $9^{mm},0$. Breite $2^{mm},75$.

Die das Paraconid darstellende Vorderknospe ist hier noch sehr klein; ebenfalls das Talonid, doch hat sich aus ihm bereits ein kleiner Hügel — das zukünftige Metaconid — ausgeschieden.

QuC. 35. Basel. Mouillac. Rechter Unterkiefer mit M_1 — D_1.

D_1 inf. Länge $8^{mm},0$. Breite $3^{mm},25$.

Das Paraconid ist wohl ziemlich hoch aber noch sehr kurz.

QuB. 793. Basel. Caylux. Linker Unterkiefer mit M_1 — D_1 und dem Keim von M_2.

D_1 inf. wie bei QuC. 265.

QuC. 104. Basel. Mouillac. Linker Unterkiefer mit D_1.

Länge $8^{mm},0$. Breite $3^{mm},0$.

Das Talonid ist etwas länger als bei den vorigen: sonst aber keine Differenzen.

Bach 1071. Genf. Linkes Unterkieferfragment mit D_1.

Länge $7^{mm},75$. Breite $3^{mm},0$.

Das Talonid ist hier verhältnismässig sehr gross, während das Paraconid in seiner Entwicklung auffallend zurückbleibt.

7. *Hyænodon Filholi* Schlosser.

[1] Mouillac 55. Basel. Rechter Oberkiefer mit D_1 — D_3, Pr_4 und Cd. D_1 — Cd $= 37^{mm},5$.

D_1 sup. Länge ca. $8^{mm},0$. Breite $4^{mm},75$.

Der D_1 hat die nämliche Gestalt wie bei *H. vulpinus*..

D_2 sup. Länge $8^{mm},0$. Breite $4^{mm},0$.

Der Paracone ist ziemlich gross, während sich der Protocone schmächtig ausnimmt, besonders gegenüber dem langen Talon, dessen Schneide ungefähr in ihrer Mitte nur undeutlich eingesenkt ist. Das innere Basalband, welches vom vordern bis zum hintern Zahnende läuft, zeichnet sich durch besondere Stärke aus.

D_3 sup. Länge $7^{mm},0$. Breite $2^{mm},0$.

Am vordern Ende des sonst kegelförmigen Zahnes sitzt eine kleine Knospe.

Cd sup. Länge $4^{mm},0$. Breite $3^{mm},0$.

Sehr zierliche, schlanke Krone. Ihre Spitze ist weggebrochen.

QuB. 756. Basel. Rechter Unterkiefer mit M_1 und D_2.

D_2 inf. Länge $7^{mm},5$. Breite $2^{mm},75$.

[1] Von Mus. Genf eingetauscht.

Das Protoconid macht weitaus den grössten Teil des Zahnes aus. Das Paraconid ist noch klein, ebenso das Talonid mit dem sich abschnürenden Metaconid.

8. *Hyænodon milloquensis* nob.

Während die sämtlichen bis jetzt beschriebenen Milchzähne aus den Phosphoriten des Quercy stammen, ist das folgende Stück in La Milloque gefunden worden. Leider ist es ziemlich beschädigt, doch passt es in der Grösse gut zu *H. milloquensis*.

L. M. 544. Basel. La Milloque. Linker Oberkiefer mit M_1 — D_2 und dem Keim von Pr_3.

Die Milchzähne sind schon beträchtlich usiert.

D_1 sup. Länge $11^{mm},0$. Breite $7^{mm},0$.

Die Paracone-Knospe ist noch ziemlich unbedeutend. Proto- und Metacone sind einander sehr nahe gerückt. Der kleine Deuterocone steht eher etwas vor dem Protocone.

D_2 sup. Länge $11^{mm},0$. Breite $5^{mm},25$.

Die jedenfalls von Anfang an schwache Vorderknospe ist vollständig usiert. Der Metacone und der Talon sind noch innig mit einander verschmolzen. Der ganze Zahn wird von einem, allerdings stellenweise sehr undeutlichen Cingulum umrahmt.

Oxyænidæ.

Die Familie der *Oxyænidæ* gründet sich auf das amerikanische Genus *Oxyæna*, welches in neuerer Zeit auch in Europa nachgewiesen zu sein scheint. Die Familie ist deshalb durch folgende Zahnformel charakterisiert, welche für alle bis jetzt bekannten hieher gehörigen Formen passen mag.

$$\frac{3}{3}\ I\ \frac{1}{1}\ C\ \frac{4}{4}\ Pr\ \frac{2}{2}\ M.$$

Weitaus am besten ist das Gebiss von *Oxyæna* selbst belegt und namentlich von COPE (Tert. Vert.) gut abgebildet worden. Man erkennt, dass sich die Oxyæniden nicht nur durch die Zahnzahl, welcher ja nur ein gradueller Wert beizumessen ist,

von den *Hyænodontidæ* unterscheiden, sondern auch durch eine andere Verteilung der Funktionen der einzelnen Zähne. Im Oberkiefer ist der M_1 der eigentliche Reisszahn (bei Proviverriden der M_2); neben dem M_1 funktioniert aber bereits schon der Pr_1 als zweiter Reisszahn und der M_2 ist, wie der M_3 bei *Pterodon* etc., ein verhältnismässig kleiner, quer gestellter Zahn.

Im Unterkiefer wurde der M_3 eliminiert, was bei Proviverriden nie vorkommt. Der M_1 ist am grössten und übernimmt hauptsächlich die Rolle des Reisszahnes neben M_2.

Auch der Bau der einzelnen Zähne weicht von den Proviverriden insofern ab, als sich ein primitives Oberkiefergebiss zu einem reduzierten Unterkiefergebiss gesellt. Die obern Molaren sind noch einfach trituberkulär, Para- und Metacone noch durch eine tiefe Scharte getrennt, und der Protocone hat meistens seine zwei Arme beibehalten. Darin gehen jedoch die Oxyæniden mit den Proviverriden einig, dass bei beiden am M_1 sup. ein grosses Parastyl entwickelt wird; auch die Basalbänder erlangen da und dort bedeutende Stärke, werden aber nie so dick wie etwa bei *Cynohyænodon minor*.

Der Pr_1 sup hat, entgegen der Behauptung anderer Autoren bereits Reisszahnform, d. h. er besteht aus einem seitlich, comprimierten Protocone und einem langen schneidenartigen Talonid: sein Deuterocone hat ebenfalls seine ursprüngliche Stellung verlassen und ist ans vordere Zahnende gerückt. Die vordern Prämolaren sind sehr einfach und ziemlich dick; ihre Nebenelemente sind verhältnismässig viel schwächer als bei den Hyænodonten; auch kann der Pr_4 gelegentlich fehlen.

Die untern Molaren haben den Bau des M_1 und M_2 von *Pterodon*. Das Metaconid fehlt ihnen; Para- und Protoconid sind schmal und sehr scharf, während das ebenfalls stark seitlich komprimierte Talonid noch deutlich Aussen- und Innenwand unterscheiden lässt *(Thereutherium)*.

Auch die untern Præmolaren sind einfach gebaut und besitzen

von secundären Elementen, ausser kleinen, niedrigen Taloniden meist noch deutliche Cingula.

Die Eckzähne sind scharf und spitz, der obere ist senkrecht im Kiefer eingepflanzt. Die Schneidezähne, von denen in jedem Kiefer drei vorhanden sind, verhalten sich ähnlich wie bei Hyænodonten, d. h. der I_2 inf. ist nach rückwärts aus der Reihe gedrängt.

Bezüglich Osteologie verweise ich auf die Abbildungen FILHOL's, COPE's etc., denen namentlich für den Schädel gute Materialien vorgelegen haben.

Ueber die Verwandtschaft der Oxyæniden sind schon verschiedene Ansichten ausgesprochen, und es sind in der Familie alle möglichen Genera untergebracht worden. Die richtigste Darstellung scheint mir in der Tabelle MATTHEW's [1] enthalten zu sein, wo die Oxyæniden folgende Genera umfassen: *Thereutherium*, *Telmatocyon*, *Oxyænodon*, *Oxyæna*, *Amblyctonus* und *Patriofelis*.

Thereutherium.

Thereutherium ist die einzige mir vorliegende Oxyænidengattung; es ist zugleich der kleinste bekannte Creodonte der Phosphorite des Quercy.

Was für die Familie gesagt worden ist, gilt auch für *Thereutherium*. Die untern Molaren sind bereits sehr einfach und bestehen nur mehr aus Para- und Protoconid und schmalem grubigem Talonid. Der Schädel ist ziemlich kurz, namentlich die Schnauze und die Zahnreihen convergieren deshalb nach vorn ziemlich rasch.

In der Zahnzahl stimmt *Protopsalis*, welches nach MATTHEWS mit *Patriofelis* identisch sein soll [2], mit *Thereutherium* überein.

[1] Bull. Ann. Mus. Nat. Hist. Vol. XIV, Art. 1, p. 21, 1901.

[2] Beiläufig bemerkt scheint mir diese Identität sehr fraglich; aus den mir allein bekannten Abbildungen und Beschreibungen (LEIDY: *Ext. Vert. Fauna of the Western Territories.* U. S. geol. Survey, 1873, Part. I, pl. 2, fig. 10; COPE: *The Vest. Tert. Form. of the West, Book i,* U. S. geol. Survey. Territories. Vol. III, 1883, pl. 25 *b*, fig. 1 u. 2) geht allerdings hervor, dass es sich um nahe verwandte Formen handelt, aber die Differenzen scheinen mir doch derart, dass eine generische Abtrennung am Platze wäre.

Auch die Talonide der untern M sind bei der genannten amerikanischen Form wie bei *Thereutherium* ausgebildet. Dagegen ist *Thereutherium* insofern progressiver, als es die Metaconide der M inf. vollständig verloren hat.

Auch *Oxyæna* selbst, obwohl auf den ersten Blick sehr ähnlich, kann *Thereutherium* nicht sehr nahe stehen, denn auch hier bestehen im Unterkiefergebiss grosse Unterschiede. (*Oxyæna* besitzt ein vollständiges Trigonid aber ein reduzierteres Talonid als *Thereutherium*.)

Die Beziehungen von *Palæonictis* zu den Oxyæniden scheinen mir nicht einleuchtend und fallen hier überhaupt ausser Betracht.

Thereutherium lässt sich somit weder an eine europäische noch an eine amerikanische Creodontengruppe direkt angliedern. Es ist wohl möglich, dass es auf eine insectivorenartige Form des untern Eocæn Europas (Cernay) zurückzuführen ist; aber so lange diese interessanten Formen nicht besser bekannt sind, lässt sich kein bestimmtes Urteil abgeben [1].

Von *Thereutherium* ist nur eine Art bekennt:

Thereutherium thylacodes Filhol.

FILHOL. Ann. Sc. geol., VIII, p. 222, fig. 189—196.
SCHLOSSER, *Beitr. Pal. Oestr. Ung.*, Bd. VI, 1887.

Es liegt mir ein Oberkiefer mit dem definitiven und ein solcher mit dem Milchgebiss neben zahlreichen Mandibeln vor. Letztere weisen wie aus dem Folgenden hervorgehen wird, beträchtliche Grössendifferenzen auf.

Die Eigentümlichkeiten der Art sind am besten aus den Abbildungen FILHOL's und den beigegebenen Figuren, sowie aus den Detailbeschreibungen ersichtlich. Ich verzichte daher, hier darauf einzutreten.

[1] *Hyænodictis* Lemoine geht entschieden gegen die Proviverriden, was namentlich aus der Form des D_1 inf. hervorgeht, welcher allerdings von OSBORN als P_1 gedeutet wird. Eventuell könnte *Tricuspiodon* in die Verwandtschaft von *Thereutherium* gehören; direkte Beweise fehlen aber.

Oberkiefer.

Da die Abbildung FILHOL's (Ann. Sc. géol. Vol. VIII. pl. I. fig. 195) entschieden grobe Fehler aufweist, so soll hier eingehend auf das Oberkiefergebiss von *Thereutherium* zurückgekommen und eine bessere Abbildung gegeben werden. In der Basler Sammlung befindet sich ein gut erhaltenes Stück:

QuC. 963. Basel. Caylux (Tarn et Garonne). Taf. 16. Fig. 11, 11a und 11b. Linker Oberkiefer mit M_1—Pr_4 und den Alveolen von M_2 M_2—Pr_4 = $16^{mm},0$.

Die Zahnreihe ist geschlossen, höchstens dass sich zwischen Pr_3 und Pr_4 ev. zwischen dem letzteren und dem Eckzahn eine kleine Lücke einschiebt.

M_2 sup. Länge 1,5—$1^{mm},75$. Breite ca. $3^{mm},0$ (nach den Alveolen).

M_1 sup. Länge $4^{mm},0$. Breite $3^{mm},0$. Höhe des Para-Metacone $3^{mm},0$.

Der Umriss des M_1 sup. bildet ungefähr ein rechtwinkliges Dreieck, dessen rechter Winkel an der vordern Aussenecke des Zahnes liegt.

Der Protocone ist nur mehr klein und trägt keine eigentliche Spitze mehr: seine Kaufläche ist aber noch nicht gerundet wie bei *Hyænodon*, sondern bildet ein ebenes kleines Dreieck.

Para- und Metacone verhalten sich ganz wie bei progressiven *Pterodons*, sind aber schlanker. Auch das Metastyl, welches ungefähr die halbe Zahnlänge ausmacht, ist sehr *Pterodon*-ähnlich.

Das Aussencingulum ist dicker als bei *Pterodon* und das vordere mindestens ebenso stark wie dort. Das hintere Ende des Metastyl wird vom Basalband, welches sich auch auf der Innenseite des Zahnes deutlich verfolgen lässt, umzogen und vor dem Paraconid liegt ein kleines Parastyl.

Es lassen sich somit am obern M_1 von *Thereutherium* mit Ausnahme von Para- und Metaconulus sämtliche Elemente des Pterodonmolaren erkennen und es wird dadurch erklärlich, dass

von verschiedener Seite zwischen den beiden Genera besonders intime Beziehungen angenommen wurden. Erst die Würdigung der Differenzen in der Zahnreihe als Ganzes, namentlich der andern Lage des «Kraftpunktes», konnte auf den richtigen Weg leiten.

Pr_1 sup. Länge $4^{mm},0$. Breite $2^{mm},75$. Höhe des Protocone $3^{mm},0$.

Der Pr_1 ist in FILHOL's Abbildung vollständig unrichtig, was zu der von verschiedenen Palæontologen geäusserten Behauptung, der letzte Præmolar von *Thereutherium* sei nicht Reisszahn-ähnlich, Veranlassung gab. Tatsächlich hat er den Umriss und die Zusammensetzung eines Reisszahns echten Carnivoren.

Der Protocone ist hoch und spitz und fällt allseitig steil ab. Das Talonid — der Metacone — ist allerdings für einen Reisszahn noch etwas kurz, stellt aber doch eine deutliche Schneide dar, welche vom Basalband vollständig umrahmt ist. Vor dem Protocone befindet sich eine kleine Knospe, der Paracone und endlich der Deuterocone ist weit nach vorn gerückt, so dass sein Vorderrand in der gleichen Transversalen wie der Ansatz des Paracones liegt.

Wie am M_1 ist auch am Pr_1 das Basalband ein continuierliches.

Pr_2 sup. Länge $3^{mm},0$. Breite $2^{mm},0$. Höhe $3^{mm},0$.

Pr_2 besteht nur noch aus einem sehr spitzen Protocone und einem kleinen Talonid. Um beide legt sich auch hier wieder ein ununterbrochenes Cingulum, welches am Vorderrand des Protocone ein wenig anschwillt. Von einem Deuterocone ist keine Spur vorhanden.

Pr_3 sup. Länge $2^{mm},5$. Breite $1^{mm},5$. Höhe $2^{mm},5$.

Mit Ausnahme eines Innencingulums, welches das hintere Zahnende umgreift, baut sich die Krone lediglich aus einem hohen und schlanken Protocone auf.

Pr_4 sup. Länge $1^{mm},25$. Breite $1^{mm},0$. Höhe $1^{mm},75$.

Pr_4 ist ein einfacher, stiftförmiger Zahn mit nur einer Wurzel, während Pr_2 und Pr_3 zwei Pr_1 drei Wurzeln besitzen. Unmittelbar vor dem Pr_4 und mit ihm in Contact war der Eckzahn eingepflanzt, dessen Alveolenwandung vollständig senkrecht steht.

Die Gaumenfläche ist eben und der Alveolarrand des Maxillare ist nicht, wie bei *Hyænodon* und *Pterodon* erhöht.

Das Foramen infraorbitale liegt über dem Pr_2 und zwar über seiner vordern Hälfte.

QuC. 925. Basel. Rechter Oberkiefer M_2—J_3 od. $_2$. M_2—C = $20^{mm},75$.

Der Kiefer stammt von einem ziemlich grossen Individuum. Pr_1 und Pr_2 sind zum grössten Teil abgebrochen: aus der Wurzelstellung zu schliessen, muss der Pr_1 dieselbe Form gehabt haben wie bei QuC. 963.

M_2 sup. Länge $1^{mm},75$. Breite $3^{mm},0$.

Die Krone setzt sich zusammen aus einem grossen Para-Metacone, einem kleinen Protocone und einem sehr kleinen Parastyl. Ihr Umriss stellt ein gleichschenkliges Dreieck dar, dessen Basis die Vorderseite des Zahnes bildet. Längs der Hinter- und Aussenseite des Parametacone läuft ein Cingulum.

M_1 sup. Länge $4^{mm},0$. Breite $3^{mm},5$.

Der Protocone ist, wie schon aus der verhältnissmässig grossen Breite ersichtlich weniger reduziert als bei QuC. 963. Sonstige Unterschiede lassen sich aber nicht nachweisen.

Pr_1 sup. Länge $4^{mm},0$. Breite $3^{mm},0$.

Pr_2 sup. Länge $3^{mm},5$.

Pr_3 sup. Länge $2^{mm},75$. Breite $1^{mm},75$.

Pr_4 sup. Länge $1^{mm},75$.

C sup. Länge $3^{mm},25$. Breite $2^{mm},5$.

Die Præmolaren lassen sich von denjenigen von QuC. 963 kaum unterscheiden und der Eckzahn ist in FILHOL's Fig. 196 (loc. cit.) ziemlich gut wiedergegeben; nur scheint mir, dass am vorliegenden Stück seine Spitze mehr nach hinten gekrümmt ist.

QuC. 1025. Basel. Mouillac.

Anschliessend an das Oberkiefergebiss seien einige Bemerkungen über die beiden hintern obern Milchzähne beigefügt. Es liegt mir ein Schädelfragment vor, welches M_1, D_1 — D_2 dext. et sin. trägt. Taf. 16. Fig. 13, 13 *a* und 13 *b*,

Der M_1 sup. ist hier wie bei QuC. 963.

D_1 sup. Länge $3^{mm},75$. Breite $3^{mm},0$. Höhe $3^{mm},0$.

Der D_1 giebt den M_1 in seiner Zusammensetzung ziemlich getreu wieder. Man begegnet auch hier zwei hohen Hauptzacken, einem langen schneidenden Talon, dem Metastyl des M_1 sehr ähnlich. Dagegen ist der dem Protocone entsprechene Deuterocone viel schwächer und das Paraconid, welches die Stelle des Parastyls am M_1 einnimmt, bedeutend grösser. Auch die Cingula sind schwächer als am M_1.

D_2 sup. Länge $4^{mm},0$. Breite $2^{mm},0$. Höhe $3^{mm},25$.

Im Profil betrachtet, entspricht der D_2 ziemlich genau dem Pr_1 des definitiven Gebisses. Der Protocone hat an beiden ungefähr dieselbe Gestalt. Am D_2 ist aber die dem Metacone des Pr_1 entsprechende Schneide (ebenfalls als Metacone zu deuten) beträchtlich länger als an diesem, während die Vorderknospe, der Paracone gleichfalls klein bleibt. Hauptsächlich aber ist der Deuterocone des Pr_1 sehr viel umfangreicher als am D_1 an dem er zudem noch neben dem Protocone, allerdings vor dessen Mitte, steht.

U n t e r k i e f e r.

Das Unterkiefergebiss ist sehr wenig variabel und es kann ihm deshalb eine zusammenfassende Beschreibung gerecht werden. Differenzen betreffen nur die Dimensionen der Zahnreihe und können daher durch diese letzteren zum Ausdruck gelangen.

Der M_2 inf. hat die Zusammensetzung eines untern Molaren von *Pterodon* oder *Hyænodon*, d. h. er besteht aus Para- und Protoconid, dessen Form am ehesten an *Pterodon* erinnert. An das Protoconid schliesst sich dann noch ein Talonid, welches

seitlich ziemlich stark komprimiert erscheint, aber immer noch eine deutliche, wenn auch schmale Grube trägt und sich somit sowohl von *Hyænodon* als von *Pterodon* unterscheidet. Der Innenrand der Grube ist höher als der äussere und bildet eine sehr scharfe Schneide.

Längs der ganzen Aussenseite läuft ein Cingulum, welches vorn durch das Talonid des M_1 abgequetscht wird. Auch in der hintern Hälfte der Innenfläche kann ein deutliches, gezähneltes Basalband erkannt werden. Das letztere fehlt am M_1, während das erstere auch dort vorhanden ist.

M_1 inf. Zum Para- und Protoconid tritt noch das Rudiment eines Metaconid in Form einer kleinen, am Hinter- und Innenrand des Protoconid sitzenden Spitze. Das Talonid ist breiter als am M_2 und sein Innenrand überhöht den äussern weniger als dort. Der ganze Zahn bleibt somit dem ursprünglichen trituberkulär-sektorialen Typ näher als der M_2.

Pr_1 inf. setzt sich zusammen aus Protoconid, grossem Talonid und Vorderknospe und wird von einem dicken, ununterbrochenen Cingulum umgeben. Die FILHOL'schen Figuren sind also auch in dieser Hinsicht mangelhaft.

Pr_2 inf. Auch an ihm sind dieselben Elemente zu erkennen, wie am Pr_1; allerdings sind Talonid und Vorderknospe kleiner und auch das Basalband hat auf der Aussenseite des Zahnes etwas eingebüsst, ohne aber je unterbrochen zu werden.

Pr_3 inf. besteht nur noch aus Protocone und einem dicken Innencingulum, welches am hintern Zahnende noch beträchtlich anschwillt und so eine Art Talonid bildet.

Der Pr_4 inf. ist, wie der vorderste obere Præmolar, ein einfacher Stiftzahn mit nur einer Wurzel.

Der untere Eckzahn hat eine ziemlich charakteristische Form. Er ist auffallend dick, spitzt sich rasch zu und hat eine kräftige Krümmung. Da er zudem aufrecht im Kiefer eingesetzt ist, so ist seine Spitze etwas nach rückwärts gerichtet.

Der Raum für die Schneidezähne ist so schmal, dass der I_2 jedenfalls nach hinten gedrängt wurde.

Der Unterkieferknochen ist niedrig aber verhältnismässig dicker als bei irgend einem Creodonten oder Carnivoren. Der Vorderrand des sehr hohen Kronfortsatzes schwingt sich steil empor und begrenzt eine tiefe und grosse Massetergrube nach vorn. Der breite cylindrische Condylus steht auf der Höhe der Zahnreihe und der caudale Fortsatz ist im Gegensatz zum dicken zahntragenden Abschnitt des Unterkiefers sehr schmächtig. Die Symphyse reicht bis unter das Vorderende des Pr_2.

Nebenbei bemerkt ist die Tiefe der Massetergrube bei den einzelnen Tieren etwas verschieden, was wohl teilweise auf Altersunterschieden beruht.

Trotz der nicht unbedeutenden Grössendifferenzen weise ich alle im Folgenden aufgeführten Stücke *Thereutherium thylacodes* Filh. zu.

Museum Basel; mit Ausnahme von QuB. 453 (Caylux) von Mouillac.

QuC. 222. Linker Unterkiefer mit M_2 — C = 22mm,5.
M_2 — Pr_4 18mm,0.
M_1 — M_2 7mm.5.

QuC. 240. Linker Unterkiefer mit M_2 — C = 22mm.0.
M_2 — Pr_4 18mm,0.
M_1 — M_2 7mm,5.

QuC. 239. Linker Unterkiefer mit M_2 — C = 21mm,5.
M_2 — Pr_4 18mm,5.
M_1 — M_2 8mm,0.

QuC. 243. Linker Unterkiefer mit M_2 — Pr_3 = 15mm,25.
M_2 — Pr_4 (Alveole) 17mm,25.
M_1 — M_2 7mm,25.

QuC. 235. Rechter Unterkiefer mit M_1 — Pr_4 = 13mm,75.
M_2 (Alveole) — Pr_4 17mm,0.
M_1 — M_2 7mm,25.

QuC. 244. Rechter Unterkiefer mit M_2 — C = $20^{mm},75$.
M_2 — Pr_4 $17^{mm},0$.
M_1 — M_2 $6^{mm},75$.

Neben dem C stecken noch die Wurzeln von I_2 und I_3; die Alveole des I_1 liegt hart am I_3, sodass der I_2 vollständig aus der Reihe gerückt worden ist.

[1] QuC. 238. Linker Unterkiefer mit M_2 — C = $19^{mm},5$.
M_2 — Pr_4 $15^{mm},75$.
M_1 — M_2 $6^{mm},75$.

QuB. 453. Linker Unterkiefer mit M_2 — Pr_3 = $15^{mm},0$.
M_2 — Pr_4 (Alveole) $17^{mm},0$.
M_1 — M_2 $7^{mm},0$.

QuC. 237. Rechter Unterkiefer mit M_2 — Pr_3 = $14^{mm},75$.
M_2 — Pr_4 (Alveole) $16^{mm},0$.
M_1 — M_2 $6^{mm},75$.

QuC. 1013. Rechter Unterkiefer mit den Alveolen von M_2 — C = $17^{mm},5$.
M_1 — Pr_4 $17^{mm},5$.
M_1 — M_2 $7^{mm},25$.

QuC. 236 und 252. Rechter, resp. linker Unterkiefer mit M_1 — M_2 = $7^{mm},25$.

QuC. 1011. Linker Unterkiefer mit M_2 = $3^{mm},5$.

QuC. 254. Rechter Unterkiefer mit M_1 = $4^{mm},0$.

QuC. 1010. Rechter Unterkiefer ohne Zähne.

Dazu kommen aus der Genfer Sammlung:

Mouillac. 68. Rechter Unterkiefer mit M_2, Pr_1 und Pr_3 = $16^{mm},0$.
M_2 — C (Alveolen) $21^{mm},75$.
M_2 — Pr_4 $18^{mm},0$.
M_1 — M_2 $7^{mm},75$.

Mouillac 70. M_2 inf. dext. = $4^{mm},0$.

Mouillac 71. Pr_2 — C inf. sin. = $11^{mm},0$.

[1] An Museum Genf abgegeben.

Die Wurzeln von I_1 und I_3 stecken noch in ihren Alveolen; die Alveole des I_2 liegt vollständig zurück, und I_1 und I_3 berühren sich.

Von untern Michzähnen kenne ich D_1 und D_3:

QuC. 1026. Basel. Mouillac (Tarn et Garonne). Rechter Unterkiefer mit D_1 und $D_3 = 9^{mm},0$.

Der D_1 ist von einem M_1 inf. kaum zu unterscheiden. Eine kleine Differenz kann im Talonid erkannt werden, dem am Milchzahn die Aussenwand vollständig fehlt. Auch ist das Protoconid des D_1 schlanker, das Metaconidrudiment kleiner und die ganze Krone des D_1 verhältnismässig höher als am M_1.

Der D_3 hat ein schmächtiges, stark einwärts und rückwärts gekrümmtes Protoconid, auf dessen Innenseite ein ziemlich dickes Basalband sich hinzieht.

Schlusswort.

Wie aus dem Vorhergehenden entnommen werden kann, gehört weitaus die Mehrzahl der obereocænen und oligocænen Creodonten Europa's der Familie der Proviveriden an: nur eine einzige Gattung — *Thereutherium* — repräsentiert in der alten Welt die Oxyæniden.

Was die Beziehungen zwischen Proviverriden und Oxyæniden anlangt, lassen sich nur Vermutungen äussern; ebenso bezüglich des Zusammenhangs der alt- und neuweltlichen Formen ein und derselben Familie. Vielleicht können dereinst die alteocænen Creodonten N.-Frankreichs Fingerzeige geben, aber beim heutigen Stand unserer Kenntnis jener Tiere wäre es verfrüht, ihnen einen bestimmten Platz im Stammbaum der einen oder andern Familie einräumen zu wollen.

Die Anologien zwischen den europäischen und amerikanischen Proviverriden sind derart, dass ein ursprünglicher Zusammenhang wohl angenommen werden muss. Es fällt indessen auf, dass in Amerika die *Hyænodon*-Arten verhältnismässig spärlich

und gewissermassen nur durch Terminalformen vertreten sind, d. h. durch Arten von hervorragender Körpergrösse oder mit bis zum Extrem ausgetragener Spezialisierung irgend einer Schädel- oder Gebissmodification; anderseits entfaltet das Genus *Hyænodon* in Europa einen grossen Artenreichtum und zeigt sich sehr anpassungsfähig, woraus die lange zeitliche Verbreitung der Gattung erklärlich wird. Dieses verschiedene Verhalten derselben Gattung in Europa und N.-Amerika scheint mir darauf hinzudeuten, dass zu ihren Lebzeiten kein Austausch zwischen den beiden Continenten stattgefunden, mithin keine Landverbindung existiert habe. Herr Dr. H. G. STEHLIN hat dies bekanntlich mit Zuhilfenahme der Perissodactylen einwandfrei bewiesen und gezeigt, dass sich die Stämme der Unpaarhufer in Europa und Amerika ohne Zusammenhang parallel entwickelt haben, dass der eine Stamm plötzlich gewaltig aufblüht und einen erstaunlichen Formenreichtum entwickelt (Ludien Europa's), um nachher gänzlich zu erlöschen, während der ärmere Stamm das Material zur Erhaltung der Familie liefern muss (s. Abh. Schw. Pal. Ges., 1903-1906).

Die Proviverriden bestätigen, wie angedeutet, die Darlegungen STEHLIN's, denn nicht nur verhalten sich die Hyaenodonten auf beiden Continenten sehr verschieden; sondern es lässt sich auch nicht eine einzige Art, ja kaum eine Gattung der Familie finden, welche Europa und N.-Amerika gemeinsam wäre. Wohl kommen sich die ältern Proviverriden der beiden Entwicklungscentren (*Proviverra*, *Sinopa* etc.) sehr nahe, aber eine Identität ist bis jetzt nicht nachgewiesen worden; auch fehlen Europa eine grosse Anzahl Proviverriden N.-Amerika's und umgekehrt.

Die Aehnlichkeit der ältern Proviveriden Europa's und N.-Amerika's legt die wiederum von STEHLIN ausgesprochene Vermutung einer alteocænen Landverbindung zwischen Europa und Amerika nahe.

Hinsichtlich der mitteleocænen europäischen Proviveriden

wurde bereits oben das nötige mitgeteilt; es scheint indessen, dass bereits im untern Eocæn von Cernay b. Reims ein echter Proviverride gelebt hat, nämlich *Hyænodictis* Lemoine, dessen D_1 inf. dem untern D_1 von *Hyænodon* sehr ähnlich ist (s. OSBORN: *A revision of the Cernaysi Mammalia*); OSBORN deutet allerdings den Zahn als Pr_1 inf.; es unterliegt aber kaum einem Zweifel, dass es der hinterste Milchzahn ist.

Aehnliches kann bezüglich der Oxyæniden gesagt werden. Diese, in Europa sehr schwach vertreten, entfalten in N.-Amerika einen gewaltigen Formenkreis und bringen zugleich Arten von beträchtlicher Grösse hervor. Von alledem ist in Europa nichts vorhanden. *Thereutherium* kann aber ebenfalls nicht auf einen amerikanischen Oxyæniden zurückgeführt werden, und es bleibt uns somit auch hier nichts anderes übrig, als für *Thereutherium* einen untereocænen europäischen Stamm anzunehmen, der früher mit dem amerikanischen in Zusammenhang gestanden hatte. *Oxyæna galliæ* zu beurteilen wage ich nicht; es ist ja möglich, dass sie der amerikanischen *Oxyæna* sehr ähnlich ist, aber die Wahrscheinlichkeit einer Convergenz ist nach dem Gesagten doch bedeutend grösser und es muss deshalb für *Oxyæna galliæ* ein besonderes Genus geschaffen werden, z. B., um die grosse Aehnlichkeit mit *Oxyæna* anzudeuten, *Paroxyæna*.

So sehen wir also, dass auch die Creodonten in Europa und N.-Amerika in parallelen Stämmen sich während des mittleren und oberen Eocæn verfolgen lassen und dass diese Stämme zur Zeit des untern Eocæns wahrscheinlich aus gemeinsamen Stöcken entsprungen sind. Wann und wo diese gelebt haben, bleibt vorderhand unentschieden.

INHALTSVERZEICHNIS.